ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการจำลองระบบการผลิตแบบดิจิทัลด้วยพีแอลซี (PLC) แขนกลอัตโนมัติ (Robot Arm) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการจำลองระบบการผลิตแบบดิจิทัลด้วยพีแอลซี (PLC) แขนกลอัตโนมัติ (Robot Arm) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๑๐/๒๕๗๐ ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.eng.psu.ac.th (เมนูจัดซื้อจัดจ้าง) หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์(e-GP)ภายในวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๙ โดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๙

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.นิคม สุวรรณวร)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๐/๒๕๗๐

การซื้อชุดปฏิบัติการจำลองระบบการผลิตแบบดิจิทัลด้วยพีแอลซี (PLC) แขนกลอัตโนมัติ (Robot Arm) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการจำลองระบบการผลิตแบบดิจิทัลด้วยพีแอลซี (PLC) แขนกลอัตโนมัติ (Robot Arm) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการจำลองระบบการผลิตแบบดิจิทัลด้วยพีแอลซี (PLC) แขนกลอัตโนมัติ (Robot Arm) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)	จำนวน	๑	ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้

เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี

คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ

ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศหรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง

กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒

ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของดปฏิบัติการจำลองระบบการผลิตแบบดิจิทัลด้วยพีแอลซี (PLC) แขนกลอัตโนมัติ (Robot Arm) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณี

ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ กรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะ

กรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรมได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๐

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๐ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์

ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

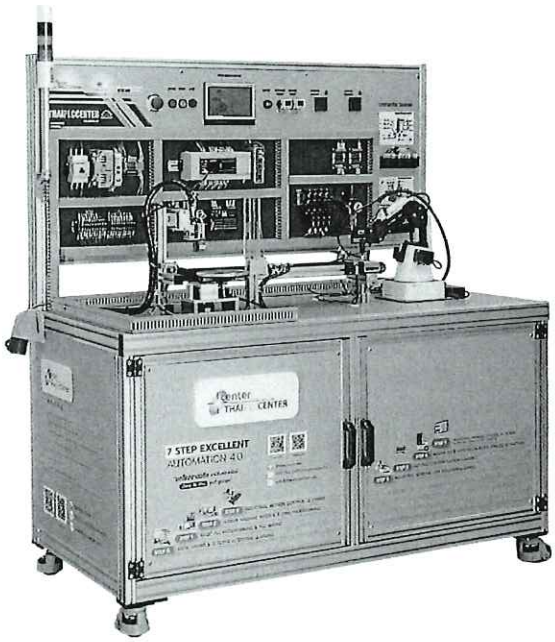
กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๙

ชุดปฏิบัติการจำลองระบบการผลิตแบบดิจิทัลด้วยพีแอลซี (PLC) แขนกลอัตโนมัติ (Robot Arm) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) จำนวน 1 ชุด



รายละเอียดทั่วไป

1. แขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน ควบคุมด้วยอุปกรณ์พีแอลซี (PLC)
2. อุปกรณ์แสดงผล (HMI) สามารถควบคุมและเป็นจอแสดงผลได้
3. เชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ต (IOT) ได้
4. สายพานลำเลียงชิ้นงาน ที่มีเซ็นเซอร์ตรวจจับชิ้นงานได้
5. ชุดป้อนชิ้นงานเข้าสู่สายพานลำเลี้ยงและระบบหยิบจับชิ้นงานจากจานรับไปยังสายพานลำเลียงโดยใช้ระบบนิวเมติกส์
6. โต๊ะมีโครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ ขนาดพื้นที่หน้าตัด 30x30 มม. โดยโครงสร้างมีขนาด (กว้างxยาวxสูง) 720x1,500x1,440 มม. มีล้อยึดติดกับโต๊ะ

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ชุดปฏิบัติการลำเลียงชิ้นงานร่วมกับแขนกลควบคุมด้วยอุปกรณ์พีแอลซี จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
   1.1. อุปกรณ์พีแอลซี (PLC) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
      1.1.1. มีอินพุตแบบดิจิตอล (Digital Input) จำนวนอย่างน้อย 32 ช่องสัญญาณ
      1.1.2. มีเอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) จำนวนอย่างน้อย 32 ช่องสัญญาณ

1.1.3. เอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) เป็นชนิดทรานซิสเตอร์ (Transistor) หรือดีกว่า

1.1.4. มีอินพุตแบบอนาล็อก (Analog Input) แรงดันไฟฟ้า 0-10 โวลต์ จำนวนอย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ

1.1.5. มีเอาต์พุตแบบอนาล็อก (Analog Output) แรงดันไฟฟ้า 0-10 โวลต์ จำนวนอย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

1.1.6. มีพอร์ตติดต่อสื่อสาร Ethernet (Ethernet Communication) ผ่านพอร์ต RJ45 (LAN) หรือดีกว่า

1.1.7. มีพอร์ตติดต่อสื่อสารแบบ RS485 ผ่านโปรโตคอลมอดบัส (Modbus Protocol) หรือดีกว่า

1.1.8. รองรับการเขียนโปรแกรมได้อย่างน้อย 2 ภาษา

1.1.9. อุปกรณ์พีแอลซี (PLC) ได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า

1.2. อุปกรณ์หน้าจอสัมผัส (HMI) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1. เป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ประมวลผลพีแอลซี (PLC) หรือดีกว่า

1.2.2. หน้าจอสัมผัส (Touch Screen) มีขนาดอย่างน้อย 7 นิ้ว

1.2.3. มีความละเอียดหน้าจอ อย่างน้อย 800×480 pixel

1.2.4. มีจำนวนสีที่แสดงได้ อย่างน้อย 65,536 สี

1.2.5. มีหน่วยความจำภายใน อย่างน้อย 15 MB

1.2.6. มีพอร์ต RS-232 และ RS-422 และ RS-485 ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร หรือดีกว่า

1.2.7. มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) หรือดีกว่า

1.2.8. มีพอร์ต USB ที่ใช้ในการอัพโหลดข้อมูล หรือดีกว่า

1.2.9. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformite Europeene หรือดีกว่า

1.3. อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ต (IOT) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1. ระบบปฏิบัติการเป็นแบบ Linux หรือดีกว่า

1.3.2. หน่วยความจำในการประมวลผล 128 MB หรือดีกว่า

1.3.3. มีพอร์ต RS-232 หรือ RS-422 หรือ RS-485 ที่ใช้ในการสื่อสาร หรือดีกว่า

1.3.4. มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) หรือดีกว่า

1.3.5. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้ หรือดีกว่า

1.3.6. สามารถติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกได้โดยผ่าน MODBUS RTU หรือ MODBUS TCP ได้ หรือดีกว่า

1.3.7. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformite Europeene หรือดีกว่า

1.3.7.1 Firmwareอุปกรณ์เชื่อมต่อเกตเวย์จำนวน (IOTGate way) สำหรับการเรียนการสอนรายละเอียดดังนี้

1.3.7.1.1. อุปกรณ์เชื่อมต่อเกตเวย์(IOT Gateway) มี Firmware จำนวน 1 License ต่อชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อเกตเวย์(Gateway) 1 เครื่อง ด้วยอัตราความเร็วในการส่งข้อมูล ไม่น้อยกว่า10นาที/ครั้งและจำนวนพารามิเตอร์สูงสุด20พารามิเตอร์ต่อ 1 อุปกรณ์เชื่อมต่อเกตเวย์(Gateway)

1.3.7.1.2. อุปกรณ์เชื่อมต่อเกตเวย์(IOT Gateway)มีFirmwareที่สามารถ เชื่อมต่อและใช้ร่วมกับแพลตฟอร์มระบบควบคุมแสดงผลอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม สมัยใหม่ ได้เพื่อให้สะดวกต่อการแสดงผลและการออกแบบระบบ

1.3.7.2 ระบบแสดงผลอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ผ่านแพลตฟอร์ม จำนวน 1 ชุด คุณสมบัติดังนี้

1.3.7.2.1. แพลตฟอร์ม IoT Monitoringบนระบบคลาวด์โดยมีรายละเอียดดังนี้สำหรับการแสดงผลอุปกรณ์

1.3.7.2.2. ระบบซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มต้องมีคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสน เทศ (IT Security) อย่างน้อย ดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า

1.3.7.2.3. ระบบซอฟต์แวร์แพลตจะต้องใช้งานผ่านโปรโตคอลการถ่ายโอนข้อความแบบไฮเปอร์เท็กซ์ผ่านช่องทางซ็อกเก็ตเลเยอร์ที่มีความปลอดภัย (HTTPS)

1.3.7.2.4. มีการเก็บข้อมูลของค่าเซ็นเซอร์ได้มากกว่า 1 ปี

1.3.7.2.5. ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT Monitoring ติดต่อกับฐานข้อมูลส่วนกลางเพื่อส่งรายละเอียดข้อมูล เช่นค่าแรงดันลมค่าจำนวนการผลิต ค่าสถานการณ์ทำงาน จำนวนชั่วโมงการทำงาน โดยการใช้อินเทอร์เฟสผ่านตัว Gateway ระบบใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย ในรูปแบบมาตรฐานการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลใน แบบ Web Service ด้วยการใช้ HTTP Method เช่น GET POST PUT DELETE ข้อมูลที่แลกเปลี่ยนอยู่ใน รูปแบบ JSON (JavaScript Object Notation) หรือ XML (Extensible Markup Language)

1.3.7.2.6. จัดเตรียม Public IP Address หรือ ลิงก์เว็บไวต์ ชนิด IPv4
สำหรับเข้าใช้ระบบซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT Monitoring

1.3.7.2.7. ผู้ขายต้องใช้บริการของกูเกิลคลาวด์ (Google Cloud Platform) โดยมีการบริการดังนี้ หรือไม่น้อยกว่า

1.3.7.2.8. บริการโฮสติ้งผ่านไฟล์เบส(FirebaseHosting)เป็นแพลตฟอร์มเว็บโฮสติ้งที่ให้บริการโดยกูเกิล
เป็นส่วนหนึ่งของชุดเครื่องมือช่วยสำหรับใช้และโฮสต์เว็บแอปพลิเคชันและเนื้อหาแบบสแตติกเช่น 1.ภาษาที่ใช้เขียนเว็บเพจประกอบไปด้วยข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านLinkและMarkup (HTML)2.สไตล์ชีตหรือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร (CSV) 3. ภาษาที่กำหนดการทำงานให้กับเว็บไซต์เพื่อให้เว็บไซต์ของเรามีการเคลื่อนไหว และสามารถตอบสนองผู้ใช้งาน

1.3.7.2.9. บริการตรวจสอบตัวตนผ่านไฟล์เบส(Firebase Authentication)
เป็นบริการที่เข้ามาจัดการระบบภายใน (Backend)ในส่วน การสมัครสมาชิก, การเข้าสู่ระบบ การรีเซ็ตพาสเวิร์ด

1.3.7.2.10.บริการจัดเก็บฐานข้อมูล (Firebase Firestore Database) เป็นฐานข้อมูลที่ไม่ใช่เชิงสัมพันธ์ (non-relational database) สำหรับจัดเก็บข้อมูลของค่าเซ็นเซอร์

1.3.7.2.11.บริการจัดเก็บข้อมูลไฟล์คอมพิวเตอร์(Firebase Storage)เป็นบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบน คลาวด์ที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเช่นรูปภาพ วิดีโอ ไฟล์เสียงและเนื้อหาอื่นๆในลักษณะที่ปลอดภัยและ ปรับขนาดได้

1.3.7.2.12.จัดเตรียมฐานข้อมูลในระบบคลาวด์

1.3.7.2.13.มีการเก็บข้อมูลจากเซ็นเซอร์ Internet of Things (IoT)
ลงในฐานขอมูลแบบเรียลไทม์ ด้วย Firebase Firestore Database

1.3.7.2.14.มีการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลที่ไม่ใช่เชิงสัมพันธ์ (non-relational database) ด้วย Firebase Firestore Database

1.3.7.2.15.จัดเตรียมระบบซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT Monitoring โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.7.2.15.1.ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบแพลตฟอร์มIoT Monitoring ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์Chrome,Safari,Firefox,MicrosoftEdgeหรือโปรแกรมอื่นๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟนได้

1.3.7.2.15.2. แพลตฟอร์มจะต้องมีการลงทะเบียนในระบบโดยใช้อีเมล์และมีการมีการยืนยันตัวตนผ่านเมล์

1.3.7.2.15.3. มีระบบรักษาความปลอดภัยและระบบสำหรับจัดการผู้ใช้งานโดยสามารถแบ่งปันข้อมูลกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงแก่ผู้อื่นได้และการเข้าถึงแพลตฟอร์ม ของผู้ใช้งานต้องมีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านบันทึกการเข้าใช้งาน

1.3.7.2.15.4. แพลตฟอร์มจะต้องมีส่วนประกอบของหน้าหลัก,ระบบรวมศูนย์ข้อมูล, การจัดการข้อมูลเซนเซอร์, การตั้งค่าของระบบแพลตฟอร์ม เป็นอย่างน้อย

1.3.7.2.15.5. สามารถสร้างโฟลเดอร์สำหรับการจัดกลุ่มเซนเซอร์ให้เป็นหมวดหมู่ได้ พร้อมใส่รูปภาพหรือสัญลักษณ์ประกอบ และมีการแสดงผลสถานะปกติ, ผิดปกติ ของโฟลเดอร์นั้น หากเซนเซอร์ใดในโฟลเดอร์นั้นมีความผิดปกติ

1.3.7.2.16. ข้อมูลของเซนเซอร์ที่แสดงผลในแพลตฟอร์มต้องประกอบด้วย

1.3.7.2.16.1. ค่าที่วัดได้จริงในขณะนั้น พร้อมระบุเวลาที่ทำการส่งค่า

1.3.7.2.16.2. หน่วยที่ถูกต้องของค่าที่วัด

1.3.7.2.16.3. สถานการณ์ทำงานของเซนเซอร์ เช่น ปกติ, สูง – ต่ำกว่าที่กำหนด

1.3.7.2.16.4. กราฟรูปแบบเส้นโดยมีการนำค่าที่บันทึกได้ใน1ชั่วโมงเป็นอย่างต่ำมาแสดงผล

1.3.7.2.16.5. สามารถกำหนดขอบเขตต่ำสุดสูงสุดของค่าเซนเซอร์และกำหนดอัตราการ เปลี่ยนแปลงของค่าในทางบวกและทางลบได้

1.3.7.2.16.6. เมื่อเซ็นเซอร์มีค่าที่ผิดปกติจากที่กำหนดไว้จะมีการแจ้งเตือนข้อความไปยัง Line และ Email ให้กับผู้ใช้

1.3.7.2.16.7. สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ในรูปแบบของเส้นกราฟโดยเลือกประเภทการแสดงผลข้อมูล เช่น ค่าปกติ, ค่าเฉลี่ย, ค่ามัธยฐาน, ค่าผลต่าง โดยแสดงผลในช่วงระยะเวลา 1 ชั่วโมงหรือมากกว่านั้น

1.3.7.2.16.8. ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลย้อนหลังที่เรียกดูเก็บไว้ได้ในรูปแบบเอกสารสรุปข้อมูล นามสกุลไฟล์ CSV

สำหรับเปิดผ่านโปรแกรม Microsoft Excel ได้

โดยบันทึกชื่อของเซนเซอร์ค่าที่ได้พร้อมวัน และเวลา ที่ชัดเจน

1.3.7.3 แพลตฟอร์มสามารถรองรับการส่งค่าที่ผู้ใช้กำหนดไปยังอุปกรณ์IoTต่างๆได้โดยมีรายละเอียดดังนี้หรือไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

1.3.7.3.1. แสดงผลค่าปัจจุบัน,หน่วยของอุปกรณ์ที่วัดและสถานะออนไลน์, ออฟไลน์

1.3.7.3.2. สามารถสั่งกำหนดค่าให้กับอุปกรณ์ได้

1.3.7.3.3. สามารถตั้งขอบเขตของค่าที่กำหนดได้

1.3.7.3.4. สามารถสร้างกำหนดการในการทำงานของอุปกรณ์นั้นได้โดยมีเงื่อนไขเป็นช่วงเวลาและค่าที่ต้องการให้เกิดมีการกำหนดระยะเวลาในการทำงาน

1.3.7.3.5. ใน 1 อุปกรณ์ สามารถสร้างคำสั่งกำหนดการได้มากกว่า 1 คำสั่งขึ้นไป

1.3.7.3.6. ผู้ใช้สามารถรับเซนเซอร์จากผู้ใช้อื่นและแชร์เซนเซอร์ที่มีให้แก่ผู้ใช้ อื่นได้

1.3.7.3.7. สามารถสร้างไฟล์ข้อมูลนำออกข้อมูลจากเซ็นเซอร์Internet of Things (IoT) ในรูปแบบ ของตัวหนังสือสรุปข้อมูลแบบตารางที่สามารถ export ในรูปแบบของไฟล์ CSV ที่รองรับนำไปเปิดบนโปรแกรม Microsoft Excel ได้

1.3.7.3.8. รองรับการนำเซนเซอร์ทั้งหมดมาแสดงผลเป็นแดชบอร์ดที่สามารถ ปรับแต่งได้โดยมีส่วนประกอบดังนี้

1.3.7.3.9. ผู้ใช้สามารถสร้างหน้าและบันทึกหน้าแดชบอร์ดได้มากกว่า 1 หน้า

1.3.7.3.10. ในแดชบอร์ดนั้นสามารถสร้างวิดเจทแสดงผลได้มากกว่า10วิดเจท ขึ้นไป

1.3.7.3.11. มีปุ่มเครื่องมือพื้นฐานในการจัดการแดชบอร์ด เช่น การสร้างและลบ, การบันทึก, การล็อคหน้าต่าง

1.3.7.3.12. วิดเจทที่ใช้แสดงค่า จะต้องประกอบไปด้วย หรือดีกว่าดังต่อไปนี้

1.3.7.3.12.1. วิดเจทแสดงข้อความและใส่ลิงก์ URL ได้

1.3.7.3.12.2. วิดเจทแสดงค่าที่วัดได้ พร้อมบอกสถานการณ์ทำงาน

1.3.7.3.12.3. วิดเจทแสดงเกจวัดปริมาณ

1.3.7.3.12.4. วิดเจทประเภทกราฟแผนภูมิแบบเส้นนำค่าจากเซนเซอร์ในช่วงเวลาหนึ่งมาแสดงเป็นกราฟเส้นสามารถเพิ่มเซนเซอร์เข้ามาได้มากกว่า1 สำหรับเปรียบเทียบผล

1.3.7.3.12.5. วิดเจทประเภทกราฟแผนภูมิแบบแท่งในแนวตั้งและแนวนอน แสดงปริมาณค่าแบบเป็นแท่งสามารถเพิ่มเซนเซอร์เข้ามาได้มาก กว่า 1 สำหรับการเปรียบเทียบผล

1.3.7.3.12.6. วิดเจทประเภทรายการโดยนำโฟลเดอร์จากแพตฟอร์มที่สร้างไว้มาแสดงเป็นแถวรายการ ประกอบด้วย ชื่อโฟลเดอร์, สถานะ, ตำแหน่งที่ตั้ง

1.3.7.3.12.7. วิดเจทประเภทรูปภาพผู้ใช้สามารถนำนำเข้าไฟล์รูปภาพมาแสดงผลพร้อมทั้งปักหมุดข้อความหรือค่าของพารามิเตอร์กำกับบนตำแหน่งในรูปภาพที่ต้องการได้

1.3.7.3.12.8. วิดเจทสำหรับแสดงภาพจากกล้องวงจรปิด

1.3.7.3.13. ต้องมีแหล่งรวบรวมแอพพลิเคชั่น(Application Store) สำหรับให้เปิดใช้งาน Application อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ Internet of Things (IoT) เพิ่มเติม

1.3.7.3.14. รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ส่งข้อมูลขึ้นคลาวด์ (Gateway)

1.3.7.3.15. ผังระบบสื่อสารสำหรับ IoT Monitoring ให้เป็นไปตามรูปแสดงแผนผังการเชื่อมต่อระบบ

1.3.7.3.16. IoT Monitoring การเชื่อมต่อฐานข้อมูลส่วนกลาง IoT Monitoring ที่อยู่บนคลาวด์ต้องรองรับและมีข้อมูลตามที่กำหนดให้เป็นไปรูปที่แสดงตัวอย่างแผนที่ สารสนเทศภูมิศาสตร์ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม ฐานข้อมูลส่วนกลาง

1.3.7.3.17. ต้องเป็นแพลตฟอร์มที่พร้อมใช้งานทันทีทุกคุณสมบัติและพร้อมส่งมอบงานภายในระยะ เวลาหลังจากประกาศผู้ชนะการประมูล

1.3.7.3.18. ต้องเป็นแพลตฟอร์มที่เปิดใช้งานมาแล้วไม่ต่ำกว่า1ปีและจำนวนผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า100รายเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นแพลตฟอร์มที่สามารถทำงานได้จริงและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการต่อตัวผู้ใช้งาน

1.3.7.3.19. ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT สำหรับการเรียนการสอน จำนวน 1 User รายละเอียดดังนี้ รองรับ Gateway ได้สูงสุดชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อเกตเวย์(Gateway) 50 เครื่อง

1.3.7.3.20. ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มIoT Monitoringได้พัฒนาและจดลิขสิทธิ์ภายในประเทศไทยมามากกว่า 1 ปี เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

1.3.7.3.21. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคาเพื่อรับรองการสนับสนุนข้อมูล ทางด้านเทคนิคการฝึกอบรมการใช้งานการบริการซ่อมบำรุงหลังการขายและเป็นการ
ส่งเสริมกิจรรมการให้ความรู้ในเชิงประจักษ์ด้านระบบแสดงผลอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ในอุตสาหกรรมสมัยใหม่

1.4. แขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.4.1. มีแกนในการเคลื่อนที่อยู่ 4 แกน โดยแต่ละแกน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.4.1.1 แกนที่ 1 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -160 ถึง +160 องศา หรือดีกว่า

1.4.1.2 แกนที่ 2 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -25 ถึง +85 องศา หรือดีกว่า

1.4.1.3 แกนที่ 3 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -25 ถึง 105 องศา หรือดีกว่า

1.4.1.4 แกนที่ 4 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -360 ถึง +360 องศา หรือดีกว่า

1.4.2. ความเร็วของการเคลื่อนที่ในแต่ละแกน 300 องศาต่อวินาที หรือดีกว่า

1.4.3. รองรับการยกน้ำหนัก (Payload) เท่ากับ 500 กรัม หรือดีกว่า

1.4.4. มีระยะเอื้อมหยิบจับชิ้นงาน เท่ากับ 440 มม. หรือดีกว่า

1.4.5. ความแม่นยำของการเคลื่อนที่ (Repeatability) เท่ากับ 0.05 มม. หรือดีกว่า

1.4.6. มีช่องทางการสื่อสารผ่านทาง TCP/IP และ Modbus TCP ได้ หรือดีกว่า

1.4.7. มีช่องสัญญาณอินพุต (Digital Input) จำนวน 16 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า

1.4.8. มีช่องสัญญาณเอาต์พุต (Digital Output) จำนวน 16 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า

1.4.9. มีความสามารถในการหยุดการทำงานของหุ่นยนต์ ในขณะที่หุ่นยนต์นั้นไปชนกับสิ่งกีดขวาง

1.4.10. สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch) จำนวน 1 ตัว

1.4.11. หุ่นยนต์อัตโนมัติมีหัวดูดชิ้นงาน จำนวน 1 ชิ้น สามารถใช้งานร่วมกันได้

1.5. สายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.5.1. สามารถรับน้ำหนัก (Payload) ได้สูงสุด 500 กรัม หรือดีกว่า

1.5.2. มีระยะทางของสายพานสูงสุด 600 มม. หรือดีกว่า

1.5.3. มีความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่สูงสุด 120 มม./วินาที หรือดีกว่า

1.6. โฟโต้เซ็นเซอร์ สำหรับตรวจจับชิ้นงานบนสายพานลำเลียง จำนวน 2 ชิ้น

1.7. เซ็นเซอร์ตรวจจับสีชิ้นงาน สำหรับคัดแยกชิ้นงาน จำนวน 1 ชิ้น

1.8. ชิ้นงานที่มีสีแตกต่างกัน 3 สี แต่ละสีมีจำนวนอย่างน้อย 10 ชิ้น

1.9. กล่องรองรับชิ้นงานสีแตกต่างกัน 3 สี จำนวนสีละ 1 ชิ้น

1.10. อุปกรณ์ควบคุมการไหลของลม (Solenoid Valves) ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 ตัว

1.11. ชุดป้อนชิ้นงานเข้าสู่สายพานลำเลียง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.11.1. สามารถป้อนชิ้นงานตัวอย่างได้ 7 ชิ้น หรือดีกว่า

1.11.2. ใช้ระบบนิวเมติกส์ในการป้อนชิ้นงานเข้าสู่จานหมุน มีรายละเอียดดังนี้

1.11.2.1 กระบอกสูบมีระยะผลักชิ้นงาน 30 มม. หรือดีกว่า

1.11.2.2 สามารถปรับความเร็วของการผลักได้ทั้งด้านเข้าและด้านออก

1.11.3. จานหมุนรับชิ้นงานเป็นแบบวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มม. หรือดีกว่า

1.11.4. สามารถรองรับชิ้นงานได้ 4 ตำแหน่ง หรือดีกว่า

1.11.5. ใช้สเต็ปปิ้งมอเตอร์ (Stepper Motor) ในการขับเคลื่อนจานหมุน

1.11.6. มีโฟโต้เซ็นเซอร์ตรวจจับชิ้นงานบนจานหมุน 2 ตัว

1.11.7. มีระบบหยิบจับชิ้นงานจากจานรับไปยังสายพานลำเลียงโดยใช้ระบบนิวเมติกส์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.11.7.1 กระบอกสูบตัวที่ 1 มีระยะชัก 100 มม. เป็นแบบแกนคู่ หรือดีกว่า

1.11.7.2 กระบอกสูบตัวที่ 2 มีระยะชัก 40 มม. เป็นแบบแกนคู่ หรือดีกว่า

1.11.7.3 กระบอกสูบตัวที่ 1 และตัวที่ 2 มีสวิตช์แม่เหล็กเพื่อใช้ในการควบคุมการทำงาน หรือดีกว่า

1.11.7.4 กระบอกสูบตัวที่ 3 มีระยะชัก 30 มม.เป็นแบบแกนเดี่ยว หรือดีกว่า

1.11.7.5 ตัวป้อนชิ้นงานจะต้องติดตั้งที่พื้นแนวนอนของโต๊ะชุดปฏิบัติการ

1.12. ชุดขับสเต็ปปิ้งมอเตอร์ (Stepping motor driver) จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.12.1. ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC

1.12.2. ใช้กระแสไฟฟ้า 4 A หรือดีกว่า

1.13. จอแสดงผลนับจำนวน แบบดิจิตอล จำนวน 2 จอ

1.14. เบรกเกอร์ป้องกันไฟฟ้าดูด แบบ 2 โพล จำนวน 1 ตัว

1.15. เบรกเกอร์ป้องกันไฟฟ้าช็อต แบบ 1 โพล จำนวน 1 ตัว

1.16. สวิตช์กดติดปล่อยดับ (Push Button Switch) จำนวน 3 ตัว

1.17. สวิตช์หยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch) หน้าสัมผัสแบบ NC จำนวน 1 ตัว

1.18. เซ็นเซอร์ตรวจจับแรงดันลม (Air Pressure Sensor) จำนวน 1 ตัว

1.19. เซ็นเซอร์ตรวจจับแรงดูดลม (Air Vacuum Sensor) จำนวน 1 ตัว

1.20. หลอดไฟแสดงสถานะ แรงดันไฟฟ้า 24 VDC (สีแดง สีเขียว สีเหลือง) อย่างละ 1 ดวง

1.21. สัญญาณเสียงเตือน (Buzzer) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 ตัว

1.22. อุปกรณ์ตรวจจับการกินกระแสไฟในชุดฝึก จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

1.22.1. สามารถรับอินพุตแบบกระแสสลับได้ 0-5 A หรือดีกว่า

1.22.2. มีเอาต์พุตแบบสัญญาณอนาล็อก 0-10 VDC หรือดีกว่า

1.22.3. อินพุตและเอาต์พุตแยกอิสระจากกัน (ISOLATION) หรือดีกว่า

1.23. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า 24 VDC กระแสไฟฟ้า 5 A จำนวน 1 ตัว

1.24. มีชุดจำลองการเขียนโปรแกรมพีแอลซี โดยใช้หลอดไฟเป็นตัวแสดงผล จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.24.1. ชุดจำลองการผสมน้ำยา 3 ชนิด จำนวน 1 ชุด

1.24.2. ชุดจำลองสายพานลำเลียงแยกชิ้นงาน 2 ประเภท จำนวน 1 ชุด

1.25. ปั๊มลม จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

1.25.1. ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 VAC, 50 Hz

1.25.2. มีขนาดกำลังไฟฟ้า 500 W หรือดีกว่า

1.25.3. มีขนาดความจุถังลม 25 ลิตร หรือดีกว่า

1.26. โต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.26.1. โต๊ะมีโครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ ขนาดพื้นที่หน้าตัด 30x30 มม. โดยโครงสร้างมีขนาด (กว้างxยาวxสูง) 720x1,500x1,440 มม. หรือดีกว่า

1.26.2. มีล้อยึดติดกับโต๊ะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น ๆ ได้สะดวก

1.26.3. พื้นที่แนวนอนของโต๊ะทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ที่มีพื้นที่หน้าตัด ขนาด 30x30 มม. ต่อเรียงกันในแนวนอน ที่ระดับความสูงจากพื้น 650 มม. หรือดีกว่า

1.27. มีเทอร์มินอลอุตสาหกรรมเพียงพอสำหรับเชื่อมต่อสายไฟในวงจร

1.28. สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

1.29. สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

1.30. สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

1.31. สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

1.32. ไขควงวัดไฟ จำนวน 1 ชิ้น

1.33. ไขควงแฉก จำนวน 1 ตัว

1.34. กล่องเครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง

1.35. เอกสารประกอบการเรียนรู้ จำนวน 1 เล่มต่อชุด พร้อม Video จำนวน 20 วิดีโอหรือมากกว่า สำหรับเรียนรู้ให้กับสถานศึกษาอยู่บนแพลตฟอร์มที่เป็นสื่อการสอนที่เป็นภาพเคลื่อนไหว (VDO)ในแพลตฟอร์มออนไลน์ แพลตฟอร์มที่เป็นสื่อการสอนออนไลน์ มีรายละเอียดดังนี้

1.35.1. สามารถเข้าเรียนรู้ในระบบแพลตฟอร์มออนไลน์ได้ทุกหัวข้อที่อยู่ในแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยไม่จำกัดการเรียนรู้

1.35.2. หนึ่งบัญชีรายชื่อสามารถใช้งานได้ในระยะเวลา 3ปี นับตั้งแต่มีการเปิดใช้งาน

1.35.3. แพลตฟอร์มออนไลน์มีระบบที่สามารถตั้งบัญชีรายชื่อและรหัสผ่านแต่ล่ะผู้ใช้งานได้

1.35.4. แพลตฟอร์มออนไลน์มีลักษณะเป็นการสอนแบบภาพเคลื่อนไหว (VDO)

1.35.5. ผู้ใช้งานสามารถแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นได้ในแพลตฟอร์มออนไลน์

1.35.6. สื่อการสอนที่เป็นภาพเคลื่อนไหว (VDO) ในแพลตฟอร์มออนไลน์มีมากกว่า100หัวข้อ ย่อยมีเนื้อหาสื่อการสอนครอบคลุมหรือลากหลายเกี่ยวองค์ความรู้อื่นๆเพื่อเป็นประโยชน์ต่อใช้ในการศึกษาเรียนรู้

1.35.7. ในแพลตฟอร์มออนไลน์มีสมาชิกในระบบมากกว่า500บัญชีรายชื่อเพื่อให้มีประโยชน์ใช้ในการแสดงความคิดเห็นต่อกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

1.35.8. สื่อการสอนออนไลน์โดยเนื้อหาของวิดีโอการสอนต้องครอบคลุมตามหัวข้อของรายละเอียดอุปกรณ์ของชุดฝึกด้านบน

2. ชุดโปรแกรมเรียนรู้การสร้างแบบจำลองกระบวนการการผลิต จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

2.1. เป็นซอฟต์แวร์แบบ USB dongle License (การติดตั้ง : แบบเครือข่าย) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 Users

2.2. สามารถใช้สร้างจำลองระบบการทำงานต่าง ๆ เช่น ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม ระบบโลจิสติกส์ การบริการ ระบบขนส่ง ไปตลอดจนถึง การสร้างแบบจำลองสายห่วงโซ่อุปทานขนาดใหญ่ สามารถใช้ วิเคราะห์และแสดงผลการทดลอง เพื่อทำการปรับปรุงการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนได้

2.3. สามารถใช้งานผ่านระบบ LAN และ WiFi พร้อมกันได้เท่ากับจำนวน Network License ที่สั่งซื้อ โดยไม่จำกัดจำนวนเครื่องที่ติดตั้ง

2.4. สามารถนำเข้าวัตถุจำลอง 3 มิติจากโปรแกรมอื่น ๆ ได้ เช่น AutoCad เป็นต้น

2.5. สามารถนำเข้าข้อมูลและแสดงผลรับผ่านโปรแกรม Excel ได้

2.6. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่าน OPC-UA, OBDC, SQL, BACnet, TCP/IP, Modus RTU, Modbus TCP, และ FEP

2.7. มีโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลเข้าได้ (Input Analyzer)

2.8. สามารถแก้ไขแบบจำลอง ได้

2.9. มีเครื่องมือช่วยสร้างการนำเสนอแบบจำลองทั้งแบบภาพนิ่งและ Animation

2.10. ซอฟต์แวร์ไม่มีการจำกัดอายุการใช้งาน

2.11. โปรแกรมติดตั้งโปรแกรม Database ในตัว

2.12. สามารถดูผ่าน Web browser ได้ดังนี้ Google chrome, Firefox, Microsoft Edge

2.13. รองรับ โปรโตคอล IEC61850

2.14. รองรับ page recorder

2.15. รองรับ IP Camera แสดงบน object

2.16. รองรับ Web chart ดูผ่านมือถือได้ผ่าน Web browser

2.17. โปรแกรมมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายโดยบริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

3. ชุดโปรแกรมเรียนรู้การระบบ AI จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

3.1. การประมวลผลโครงข่ายประสาทเทียม (AI) มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1. 6-core NVIDIA Carmel ARM®v8.2 64-bit CPU (1.43 GHz)

3.1.2. NVIDIA Jetson Xavier NX GPU (384 GPU cores)

3.1.3. หน่วยความจำการทำงาน 8 GB

3.1.4. พื้นที่เก็บข้อมูลขนาด 16 GB (eMMC)

3.1.5. This ensures full support of Nvidia CUDA or Jetpack

3.2. การเชื่อมต่อ มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1. 4 x Gbit Ethernet (2 x PoE)

3.2.2. 4 x USB - of which 3 x USB 3.0

3.2.3. 1 x microSD card slot

3.2.4. 1 x SIM card slot

3.2.5. 1 x COM (RS232/485)

3.2.6. 1 x DisplayPort

3.2.7. 4 x digital input and 2 x digital output (24 V)

3.3.3. 2 x mPCIe (internal)

4. สถานีตรวจสอบสินค้าด้วยกล้องอุตสาหกรรม จำนวน 1 สถานี รายละเอียดดังนี้

4.1. กล้องสำหรับประมวลผลภาพ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1. กล้องเป็นแบบ Smart Vision Sensor หรือดีกว่า

4.1.2. เป็นเซ็นเซอร์แบบ CMOS หรือดีกว่า

4.1.3. ขนาดของพิกเซล อยู่ที่ 3.45 um x 3.45 um หรือดีกว่า

4.1.4. ขนาดของเซ็นเซอร์ อยู่ที่ 1/2.9 Inch หรือดีกว่า

4.1.5. ความละเอียดของกล้อง อยู่ที่ 1,408 x 1,024 Pixels หรือดีกว่า

4.1.6. ความเร็วในการถ่ายภาพ อยู่ที่ 60 fps หรือดีกว่า

4.1.7. รองรับรูปแบบการเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Ethernet, Digital I/O, Serial Port หรือดีกว่า

4.1.8. รองรับการสื่อสารโปโตคอล (Protocol) แบบ TCP, Profinet, Modbus หรือดีกว่า

4.2. มี Digital I/O 4 รูปแบบ มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1. Input signal x 2 (Line 0/1)

4.2.2. Output signal x 3 (Line 5/6/7)

4.2.3. Bi-directional I/O x 3 (Line 2/3/4)

4.2.4. External button input x 1

4.3. ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 VDC

4.4. Lens Mount เป็นแบบ M12-mount หรือดีกว่า

4.5. Focal Length อยู่ที่ 6 mm. หรือดีกว่า

4.6. Light source เป็นแบบ LED หรือดีกว่า

4.7. มีหลอดไฟที่สามารถแสดงสถานะ ได้ 4 แบบ มีรายละเอียดดังนี้

4.7.1. Power indicator (PWR)

4.7.2. network indicator (LNK)

4.7.3. status indicator (STS)

4.7.4. result indicator (OK/NG)

4.8. มีซอร์ฟแวร์สำหรับเขียนโปรแกรมควบคุมกล้องสำหรับประมวลผลภาพ จำนวน 1 ซอร์ฟแวร์ โดยซอร์ฟแวร์มีเครื่องมือให้ใช้งานดังนี้

4.8.1. Existence: Pattern / spot / edge / circle / line

4.8.2. Count: Pattern / spot / edge

4.8.3. Measurement: Color Size / Brightness / contrast / greyscale / geometry (Angle, Width, Edge Width, Diameter, P2L, Line Angle)

4.8.4. Recognition: OCR, Code Recognication, Color Contrast/Recognition

4.8.5. Location: Match Calibration, Match Location, Fixture

รายละเอียดอื่น ๆ

1. ผู้เสนอราคาต้องแนบแผ่นพับแนะนำผลิตภัณฑ์ (Brochure) และเอกสารที่แสดงข้อมูลของสินค้าตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 1

มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง พร้อมแนบเอกสารยืนยันมาในวันยื่นซอง

2. มีการฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาหลังจากส่งมอบ อย่างน้อย 2 วัน
โดยผู้ฝึกอบรมต้องมีความเชี่ยวชาญความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติตามมาตรฐานที่เป็นสากล
เพื่อมีมาตรฐานมาใช้สำหรับการเรียนการสอนให้กับบุคลากรผู้สอน อย่างน้อย 2 ครั้ง
3. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ
ที่ระบุไว้ข้างต้น โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นครุภัณฑ์ใหม่
ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตการใช้งานมาก่อน รับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่แบบ
On-site Service เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
4. เมื่อผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์แล้ว จะต้องทำการ Test Run และ Commissioning
ชุดฝึกทุกชุดเพื่อแสดงว่าชุดฝึกเหล่านั้นมีส่วนประกอบครบตามที่ระบุไว้และพร้อมสำหรับการสอน
และการใช้งานใดๆ
5. ระยะเวลาการส่งมอบภายใน 120 วัน หลังจากได้รับใบสั่งซื้อ

ผู้กำหนดรายละเอียด