



**ประกาศสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)**  
**เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร จำนวน ๑ ชุด**  
**ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖๖๙,๙๑๖.๐๐ บาท (หกแสนหกหมื่นเก้าพันเก้าร้อยสิบหกบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

|                                 |       |   |     |
|---------------------------------|-------|---|-----|
| ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร | จำนวน | ๑ | ชุด |
|---------------------------------|-------|---|-----|

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้เข้าพัสดุที่ประกวดราคาเข้าด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.slri.or.th/dps](http://www.slri.or.th/dps) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๔-๒๑๗๐๔๐ ต่อ ๑๒๔๗ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

  
(นายประพงษ์ คล้ายสุบรรณ)

รองผู้อำนวยการปฏิบัติการ



หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๙/๒๕๖๓

การซื้อชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ลงวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๓

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

|                                 |       |   |     |
|---------------------------------|-------|---|-----|
| ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร | จำนวน | ๑ | ชุด |
|---------------------------------|-------|---|-----|

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๐๒๗

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนา ภพ ๒๐

(๕) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๓.๑) สำเนาหนังสือตัวแทนจำหน่าย

(๓.๒) สำเนาเอกสารรับรองการได้รับมาตรฐาน ISO

(๔) 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 และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็น

สำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวม

ค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีให้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอ

ชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เชื้อหรือตราฟัฟที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเชื้อหรือตราฟัฟลงวันที่ที่ใช้เชื้อหรือตราฟัฟนั้นชำระต่อเจ้าหน้าฟัฟในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถึัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถึัดจากวันที่ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องริบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถึัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้

เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ไม่ได้

(๑) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

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

**๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ไว้ชั่วคราว

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

๑ เมษายน ๒๕๖๓



## ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

### ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร

#### 1. ความเข้ามา

โครงการ “งานให้บริการวิเคราะห์ทดสอบและวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม” มุ่งเน้นการให้บริการแก่ลูกค้าภาคอุตสาหกรรมและภาควิชาการ เพื่อเชื่อมโยงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแสงซินโครตรอนใช้ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันด้านวิชาการของประเทศ และสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ให้แก่ภาคอุตสาหกรรมในด้านสาขาต่าง ๆ เช่น ด้านวัสดุ พอลิเมอร์ อาหาร ยา เครื่องสำอาง และการเกษตร เป็นต้น เพื่อให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยในการยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้านผลิตภัณฑ์ในตลาดภายในประเทศและตลาดโลกได้

การดำเนินการของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นต้องมีครุภัณฑ์ที่เพียงพอในการรองรับงานบริการ จึงมีความประสงค์ในการจัดหา ชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร ได้แก่ เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระและเครื่องวัดความหนืด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบและวิจัยตอบโจทย์แก่ภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่าง ๆ ซึ่งหนึ่งในข้อกำหนดของคุณภาพอาหารตามมาตรฐาน องค์การอาหารและยา หรือ ออย. และ Food and Drug Administration (FDA) ในสหรัฐอเมริกา นั้น กำหนดค่า Water Activity (aw) เป็นดัชนีสำคัญในการบ่งบอกความปลอดภัยในอาหารทุกประเภท เนื่องจาก ค่า aw เป็นปัจจัยที่สำคัญในการควบคุมและป้องกันการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์อาหาร จึงมีผลโดยตรงต่อการกำหนดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร และเป็นปัจจัยในการบ่งชี้ระดับปริมาณน้ำต่ำสุดในอาหารที่เชื้อจุลินทรีย์สามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตและใช้ในการเกิดปฏิกิริยาเคมีต่าง ๆ ค่า aw สามารถใช้ในการประเมินการควบคุมและป้องกันการเสื่อมเสียของอาหารที่เกิดขึ้นจากเชื้อจุลินทรีย์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่สร้างสารพิษ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ซึ่งหลายประเทศมีการออกกฎหมายกำหนดระดับของค่า aw ในอาหารแต่ละประเภทและบังคับใช้เพื่อควบคุมคุณภาพอาหารที่ผลิตและจำหน่ายในประเทศรวมถึงการส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศอีกด้วย

นอกจากนี้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหรือปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อตอบโจทย์ให้กับอุตสาหกรรมนั้น คุณสมบัติทาง Rheological properties โดยเฉพาะความหนืด (viscosity) ของเหลวมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอาหารในกลุ่มที่มีลักษณะเป็นของเหลวหรือกึ่งเหลว เช่น โยเกิร์ต เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ น้ำหวาน น้ำผลไม้เข้มข้น เครื่องปรุงรส เช่น น้ำปลา ซอสพริก ซอสมะเขือเทศเข้มข้น น้ำมันหอย และ น้ำสลัด เป็นต้น เนื่องจาก ค่าความหนืด เป็นการบ่งถึงลักษณะการต้านการไหลซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของอาหาร และการยอมรับของผู้บริโภค ผู้บริโภครับรู้ความหนืดของ

อาหารได้ทางประสาทสัมผัส ระหว่างการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น การเท การตัก ออกจากบรรจุภัณฑ์ การกวน การปาด การจิ้ม การชุบหอด (battering) และระหว่างการรับประทาน อาหารที่มีความหนืดผิดปกติ เช่น ซอสที่เหลวเกินไป หรือแยกชั้น ทำให้ผู้บริโภคปฏิเสธของนั้นทั้งที่อาจมีรสชาติที่ดี จึงจำเป็นต้องตรวจวัดค่าของความหนืดของอาหาร เพื่อรักษาความหนืดของอาหารให้มีความสม่ำเสมอ และให้อาหารมีความหนืดตามที่ผู้บริโภคต้องการ

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดหาชุดเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพอาหาร เพื่อรองรับการวัดค่าปริมาณน้ำอิสระ (aw) และ ค่าความหนืดในอาหาร เพื่อเพิ่มศักยภาพในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านอาหารรวมถึงการให้บริการทางวิชาการและงานวิเคราะห์ทดสอบของสถาบันต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาชุดเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับตรวจสอบคุณภาพอาหาร ที่สนับสนุนการให้บริการแสงซินโครตรอนเพื่องานวิจัยตอบโจทย์แก่ภาคอุตสาหกรรมและเพื่อให้ข้อมูลงานวิจัยครบถ้วนในทุกมิติ อันประกอบไปด้วย

รายการที่ 1 เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 2 เครื่องวัดความหนืด จำนวน 1 ชุด

## 3. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

### 3.1. รายการที่ 1 เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ (Water activity) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติ

ดังต่อไปนี้

#### 3.1.1. คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องมือวัดปริมาณน้ำอิสระ (Water Activity ; aw) เป็นเครื่องมือที่สามารถวัด ความชื้นสัมพัทธ์ของวัตถุที่เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติตนเองเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความชื้นหรือที่เรียกว่า Hygroscopic Material ดังนั้น ที่จุดสมดุล (equilibrium) ของความชื้น แรงดันบรรยากาศ และอุณหภูมิ ในภาชนะที่ปิดผนึก (chamber) เป็นจุดที่ไม่มีการดูดหรือคายความชื้น ระหว่างภายในวัตถุที่ต้องการวัด และบรรยากาศรอบข้าง โดยทั่วไปจะมีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 1 aw การวัดค่า aw มีความสำคัญมากในอุตสาหกรรมอาหาร เพราะใช้เป็นหนึ่งในตัวแปรสำคัญเพื่อกำหนดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

#### 3.1.2. คุณลักษณะเฉพาะ

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) เป็นเครื่องมือสำหรับวัดปริมาณน้ำอิสระ (water activity; aw) ที่สามารถวัดกับตัวอย่างที่มีความหลากหลาย เช่น อาหาร ผลิตภัณฑ์ยา เครื่องสำอาง และอาหารสัตว์ได้ เป็นต้น
- 2) ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่แข็งแรงและมีช่องตรวจวัดตัวอย่างที่มีระบบเปิดปิดที่มีความเสถียรและแน่นหนาแข็งแรง

- 3) สามารถวัดปริมาณน้ำอิสระได้ด้วยเทคโนโลยี Novalyte technology หรือ Chilled mirror dewpoint technology หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4) สามารถวัดปริมาณน้ำอิสระได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0.100 ถึง 0.950 aw (ที่อุณหภูมิ 25 °C)
- 5) เครื่องมีความละเอียด (water activity resolution) ไม่น้อยกว่า 0.001 และมีความแม่นยำถึง  $\pm 0.03$
- 6) ตัวเครื่องสามารถควบคุมอุณหภูมิภายในช่องตรวจวัดตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 5-45 °C.
- 7) มีระบบตรวจวัดอุณหภูมิที่ผิวหน้าตัวอย่างด้วยระบบ surface infrared
- 8) มีหน้าจอแสดงผลการทำงานเป็นตัวเลขไฟฟ้า เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 9) มีสัญญาณเตือนเมื่อการวัดตัวอย่างเสร็จสิ้น
- 10) หน้าจอแสดงผลการวัดตัวอย่างเป็นตัวเลขค่าปริมาณน้ำอิสระและค่าอุณหภูมิ
- 11) สามารถบันทึกข้อมูลด้วยระบบ SD card หรือ ผ่านระบบ USB interface หรือระบบที่สูงกว่า
- 12) มีระบบเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่องสามารถตรวจสอบข้อมูลการทำงานย้อนหลังได้
- 13) สามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอก ด้วยช่องต่อแบบ USB หรือ RS232 หรือ ดีกว่า
- 14) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 15) ตัวเครื่องมีระบบระบายความร้อนเพื่อลดความร้อนในขณะทำงานและเพื่อช่วยยืดอายุการทำงาน ของเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ
- 16) อุปกรณ์ประกอบการใช้งานอย่างน้อย ดังนี้
  - 16.1) มีภาชนะใส่ตัวอย่าง (sample dish) พร้อมฝาปิดไม่น้อยกว่า 40 ชิ้น
  - 16.2) มีอุปกรณ์ชุด sorption isotherm จำนวน 1 ชุด สำหรับหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณน้ำ อิสระกับปริมาณความชื้นตามอุณหภูมิที่กำหนด หรือตัวเครื่องมีระบบรองรับการวัด sorption Isotherm
  - 16.3) มีอุปกรณ์ป้องกันสารระเหยจากตัวอย่าง (chemical protection filter) หรือตัวเครื่องมีระบบ ป้องกันสารระเหยจากตัวอย่าง
  - 16.4) มีสารละลายเกลือมาตรฐานสำหรับ calibrate เครื่อง ได้แก่ SAL-T ที่ช่วงความเข้มข้น 11, 33, 58, 75, 84, และ 97% หรือ มากกว่า และมีภาชนะสำหรับบรรจุน้ำเพื่อวัดที่ 100%RH
  - 16.5) มีอุปกรณ์สำหรับใช้เป็นอุปกรณ์ช่วย (service tools) ในการเปลี่ยน filter
  - 16.6) Chamber ซิลิกาเจล จำนวน 1 ชุด
  - 16.7) SD card หรือ USB สำหรับเก็บข้อมูลอย่างน้อย 1 ชิ้น
  - 16.8) สายเชื่อมต่อ USB และหรือ RS 232 interface หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

### 3.2. รายการที่ 2 เครื่องวัดความหนืด (Viscometer) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

#### 3.2.1. คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องวัดความหนืดเป็นเครื่องมือสำหรับที่ใช้วัดค่าความหนืดของของเหลวและกึ่งเหลวโดยมีหลักการ

วัดจากแรงต้านทานที่เกิดขึ้นจากความหนืด และความหนืดสัมพัทธ์ของของเหลว มีหน่วยวัดเป็น centipoise (cP) หรือ millipascal-seconds (mPas) รองรับการใช้งานด้านในตัวอย่างทางด้านอาหาร เกษตร วัสดุและโพลิเมอร์ ที่มีลักษณะเหลวหรือกึ่งเหลว เช่น น้ำมัน น้ำมันม ยา สี กาว น้ำยาง อาหาร เครื่องสำอาง เป็นต้น

### 3.2.2. คุณสมบัติเฉพาะ

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดค่าความหนืดของตัวอย่างที่เป็นของเหลวและกึ่งเหลวได้
- 2) ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรงมั่นคงและมีขาตั้งที่สามารถปรับระดับความสูงต่ำให้เหมาะสมกับการวัดตัวอย่างได้
- 3) มีหน้าจอแสดงผลการทำงานเป็นตัวเลขไฟฟ้า เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4) หน้าจอสามารถแสดงค่าความเร็วรอบ ค่า Torque ค่าอัตราการเฉือน (Shear rate) ค่าแรงเฉือน (Shear stress) และ อุณหภูมิ และแสดงผลการวัดค่าแบบกราฟได้
- 5) สามารถวัดค่าความหนืดได้ในช่วง 1- 6,000,000 centipoise (cP) หรือสูงกว่า
- 6) สามารถวัดค่าความหนืดแบบจุดเดียว (single point) และ แบบหลายจุด (multiple point) ได้
- 7) มีความเที่ยงตรงในการวัด (accuracy)  $\pm 1\%$  และมีความแม่นยำในการวัดซ้ำ  $\pm 0.2\%$
- 8) สามารถเปลี่ยนหน่วยวัดค่าความหนืด (viscosity) ค่าTorque ค่าอัตราการเฉือน (Shear rate) ค่าแรงเฉือน (Shear stress) ระหว่างหน่วยในระบบ CGS และ ระบบ SI ได้
- 9) สามารถตั้งเวลาในการวัดตัวอย่างและหยุดทำงานเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ และสามารถทำงานแบบต่อเนื่องได้
- 10) สามารถตั้งค่าความเร็วรอบได้ตั้งแต่ช่วง 0.1-200 รอบต่อนาที (rpm)
- 11) ช่วงของอุณหภูมิของตัวอย่างที่สามารถวัดค่าได้ไม่น้อยกว่า -30-300 °C
- 12) มีอุปกรณ์ป้องกันแกนหมุน (spindle) กระแทกกับกันภาชนะ
- 13) มีช่องเชื่อมต่อ USB สำหรับถ่ายโอนข้อมูล หรือต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น เครื่องพิมพ์ (printer) หรือคอมพิวเตอร์ได้
- 14) ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าหรือบันทึกโปรแกรมการทำงานของเครื่องได้
- 15) มีที่วัดอุณหภูมิแบบ temperature probe หรือ แบบ sensor PT100 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 16) สามารถวัดกับตัวอย่างที่มีปริมาณ 16 ml – 600 ml
- 17) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 18) อุปกรณ์ประกอบการใช้งานอย่างน้อย ดังนี้
  - 18.1) ชุดแกนหมุนมาตรฐาน (spindle) ไม่น้อยกว่า 4 อัน
  - 18.2) ชุดแกนหมุนแบบ T-bar spindle ไม่น้อยกว่า 4 อัน
  - 18.3) Silicone standard ความหนืด 100 mPa.s ที่ 25 °C จำนวน 1 อัน
  - 18.4) Silicone Standard ความหนืด 5,000 mPa.s ที่ 25 °C จำนวน 1 อัน
  - 18.5) มีกกล่องใส่แกนหมุน (spindle box) หรือชุดวางแกนหมุน (spindle stand) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือ

ทั้งสองอย่าง พร้อมกล่องเก็บเครื่อง (carrying case)

18.6) ชุดอุปกรณ์สำหรับวัดตัวอย่างที่มีค่าความหนืดต่ำที่ 1 centipoise (cP) หรือต่ำกว่า

18.7) เครื่องสำรองไฟ UPS ที่สอดคล้องกับการทำงานของเครื่องมือ และสามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

#### 4. เงื่อนไขการติดตั้งและบริการ

- 1) ผู้ขายมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการหลังการขาย โดยยื่นหลักฐานพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 2) ผู้ขายต้องรับรองว่าครุภัณฑ์ที่เสนอ พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่เสนอขายนี้เป็นเครื่องใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3) ผู้ขายให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องภายหลังจากหมดการรับประกัน
- 4) ผู้ขาย มีใบรับรองผ่านการอบรมของบุคลากรในการบำรุงรักษาเครื่อง เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษา และสามารถให้บริการต่อเนื่องหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) ผู้ขายต้องสอนการใช้งานเบื้องต้นของเครื่อง การแก้ไขปัญหา และการดูแลเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้เครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ได้รับการอบรมอย่างเป็นทางการ
- 6) ผู้ขายต้องให้บริการตรวจสอบสภาพ โดยผู้ซื้อไม่เสียค่าใช้จ่าย เป็นประจำอย่างน้อยทุก 1 ปี นับจากวันที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้วเป็นระยะเวลาติดต่อกันนาน 2 ปี (รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง) โดยช่างที่ผ่านการอบรมเครื่องมือรุ่นที่เสนอ พร้อมรายงานผลการตรวจสอบซ่อมบำรุงเครื่องมือ
- 7) ก่อนส่งมอบ ผู้ขายต้องสอบเทียบเครื่องวัดความหนืดพร้อมยื่นเอกสารหลักฐานผลการสอบเทียบ ณ วันส่งมอบเครื่องมือ
- 8) ในระหว่างประกันผู้ขายต้องให้บริการสอบเทียบเครื่องวัดความหนืด อย่างน้อย 1 ครั้ง พร้อมรายงานผลการการสอบเทียบเป็นเอกสาร โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 9) กรณีการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ ณ วันส่งมอบเครื่องมือ และการสอบเทียบตามระยะเวลาการรับประกัน บริษัทต้องดำเนินการ ไม่น้อยกว่า 8 จุด ตั้งแต่ช่วง 0.04-1.00 aw พร้อมยื่นเอกสารหลักฐานการสอบเทียบ
- 10) ผู้ขายต้องส่งมอบ คู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมือและการตรวจซ่อมเครื่องมือภาษาอังกฤษ ทั้งหมดอย่างน้อย 2 ชุด และจัดทำคู่มือวิธีการใช้อย่างง่ายพร้อมเข้ารูปล่มให้สะดวกต่อการใช้งาน เป็นภาษาไทยจำนวน 2 ชุด พร้อมคู่มือวิธีการใช้อย่างง่ายในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ 2 ชุด ณ วันที่ส่งมอบงาน
- 11) ในกรณีที่เครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ภายในระยะรับประกันเครื่อง และผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน ซึ่งหากไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ภายใน 30 วันนับจากวันที่เจ้าหน้าที่มาทำการตรวจเช็คเครื่องสรุปปัญหา โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

- 12) ในระหว่างประกัน ในกรณีที่มอเตอร์เครื่องและส่วนควบคุมการทำงานของเครื่องเสียหาย ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนให้ใหม่ โดยผู้ซื้อจะไม่ยอมรับการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวที่เสีย
- 13) ผู้ขายต้องส่งช่างให้เดินทางมาทำการตรวจสอบที่สถาบันฯ ภายใน 15 วัน ภายหลังได้รับแจ้ง
- 14) ทรัพย์สินที่เสนอขายนี้ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

5. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ส่งมอบของภายใน 180 วัน

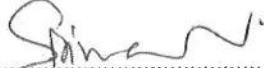
6. วงเงินในการจัดหา

700,000 บาท

7. ระยะเวลาในการรับประกัน

รับประกันคุณภาพ 2 ปี

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

ลงชื่อ.....

(ดร. ศิริวรรณ ณะวงษ์)