



รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ เครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (DLS) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

1. ที่มาและเหตุผลความจำเป็น

เทคนิคการกระเจิงรังสีเอ็กซ์มุมเล็ก หรือ Small Angle X-ray Scattering (SAXS) เป็นเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ขนาดและรูปร่างของโมเลกุลในระดับนาโน นับว่าเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในหลากหลายสาขา ในปัจจุบันจำนวนผู้เข้าใช้บริการระบบลำเลียงแสง SAXS/WAXS มีทั้งทางด้าน อาหาร วัสดุศาสตร์ พอลิเมอร์ และกลุ่มทางชีวภาพ หรือทางโปรตีน แต่กระนั้นก็ตามในระบบลำเลียงที่ 1.3W ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดทางเครื่องมือที่ไม่สามารถวัดตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่เกินกว่า 100 นาโนเมตรได้ รวมถึงในการวัดตัวอย่างโปรตีนทางระบบลำเลียงแสงเองได้ตระหนักว่า จะต้องมีความระมัดระวังอย่างมากในการเตรียม การตรวจคุณภาพของตัวอย่าง และกระบวนการทดลอง เนื่องจากตัวอย่างที่นำมาใช้วัด SAXS นั้น มีข้อจำกัดที่จะต้องเป็นสารเนื้อเดียว (homogenous) และ อยู่กันอย่างกระจุกกระจายแบบเดี่ยว ๆ โดยไม่มีแรงกระทำต่อกันระหว่างอนุภาค (monodisperse) ปัญหาที่พบบ่อยครั้งที่ใช้แสงจะต้องเผชิญคือ ตัวอย่างโปรตีนเกาะกลุ่มกันหรือเรียกว่า การเกิด Aggregates ถึงแม้การเตรียมตัวอย่างของผู้ใช้แสงจะเตรียมมาด้วยความรอบคอบแล้ว แต่การเก็บรักษาคุณภาพของตัวอย่างให้ติดตั้งเดิมระหว่างการเดินทางนั้นเป็นไปได้ยาก ซึ่งผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่มาจากต่างจังหวัดและต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย การเก็บรักษาตัวอย่างที่จะมาทำการทดลอง SAXS นั้นไม่สามารถทำได้เหมือนการเก็บรักษามลิกโปรตีนที่มาวัดด้วยเทคนิค X-ray Crystallography ที่จะสามารถใช้ cryoprotected ได้ เพราะการคลุมความเย็นด้วยการแช่แข็ง หรือการอัดอากาศเข้าไปจะเหนียวนำไปเกิดการเกาะกลุ่มกันของโปรตีน ซึ่งจะทำให้ผลการทดลอง SAXS ผิดพลาดไปอย่างมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องประเมิณคุณภาพของตัวอย่างก่อนการวัดทั้งทางด้านความบริสุทธิ์ (Purity) และความเสถียร (Stability) เครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (Dynamic Light Scattering: DLS) จะช่วยวิเคราะห์โครงสร้างของอนุภาคนาโนที่ใหญ่เกินกว่า 100 นาโนเมตรได้ รวมถึงสามารถช่วยการประเมินคุณภาพของโปรตีนก่อนการทดลองและวิเคราะห์การเกิด aggregation ของโปรตีนก่อนการวัดเทคนิค SAXS ได้ด้วย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์โครงสร้างของอนุภาคนาโน ที่มีขนาดใหญ่เกินกว่า 100 นาโนเมตรได้ ซึ่งเป็นข้อจำกัดของเครื่องมือในระบบลำเลียงแสงที่ 1.3W: SAXS/WAXS ในปัจจุบัน และเพื่อประเมินคุณภาพและความเสถียรของตัวอย่าง ก่อนการทำการทดลองด้วยเทคนิค Small Angle X-ray Scattering (SAXS)

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
 - 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 - 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 - 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
- เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่มนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.9 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของสถาบันฯ

3.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. เงื่อนไขในการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ จำนวน 1 ชุด ให้ สถาบันฯ พิจารณาดังนี้

4.1 แคตตาล็อกของเครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (DLS) ที่เสนอ

4.2 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (DLS) ที่เสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดที่สถาบันฯ กำหนด	รายละเอียดที่บริษัทฯ เสนอ	หน้าที่อ้างอิง

4.2.1 เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของสถาบันฯ ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ต่ำกว่า)

4.2.2 ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อกต้องแสดงหมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน

4.2.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของสถาบันฯ กำหนดให้รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในเชิงเทคนิค และ/หรือ สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่ายโดย ไม่ต้องทดสอบ และ/หรือ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นรายกรณี สำหรับรายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่น ๆ จะต้องมีอ้างอิงอยู่ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์

4.3 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

4.4 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำ เอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี - ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้ ประกอบทุกรายการ ทั้งนี้ สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม ตามวันและเวลาที่สถาบันฯ กำหนด

หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตามที่กำหนด ในข้อ 4.1 - 4.4 หรือไม่สามารถพิสูจน์รายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ได้ชัดเจน และสถาบันฯ ไม่อาจค้นหาข้อมูลที่อ้างอิง ถึงได้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะอ้างว่าข้อมูลที่เสนอหรือที่อ้างอิง มีครบถ้วนอยู่ในเอกสารที่เสนอมมาแล้วไม่ได้ และหากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีข้อมูล หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน หรือมีการจัดทำเอกสารอธิบายรายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ไม่ชัดเจน หรือคลุมเครือ และ/หรือ จำเป็นต้องใช้วิธีการพิสูจน์ทราบจากการทดสอบเป็นระยะเวลาเกินกว่า 3 วัน สถาบันฯ จะถือว่าการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้ผิดเงื่อนไขไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดเครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (DLS) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 เครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค

- 5.1.1. สามารถวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอนุภาคตั้งแต่ 1 นาโนเมตร ถึง 10 ไมโครเมตร หรือกว้างกว่า
- 5.1.2. สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ± 500 มิลลิโวลต์
- 5.1.3. สามารถวัด particle concentration ได้ด้วยเทคนิค Multi-Angle Dynamic Light Scattering
- 5.1.4. สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของอนุภาคขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4 นาโนเมตร ถึง 100 ไมโครเมตร
- 5.1.5. สามารถวัดความต่างศักย์บนผิวอนุภาคของตัวอย่างที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 260mS/cm
- 5.1.6. มีระบบต้นกำเนิดแสงเป็นแสงเลเซอร์ชนิด ฮีเลียม-นีออน ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์
- 5.1.7. ใช้เทคนิค DLS (Dynamic Light Scattering) ในการวัดขนาดอนุภาค
- 5.1.8. มีระบบ NIBS (non-invasive back-scatter) เพื่อปรับเลื่อนตำแหน่งพร้อมกับปรับความเข้มแสง ในการวัดแบบอัติโนมติ ทำให้สามารถวัดตัวอย่างที่มีความเข้มข้นที่หลากหลาย รวมถึงรองรับตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพในการกระเจิงแสงที่แตกต่างกัน
- 5.1.9. มีระบบ Adaptive Correlation ทำให้ซอฟต์แวร์สามารถประเมินระยะเวลาในการวัดที่เหมาะสม บ่งชี้ข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการวัดเพื่อเพิ่มค่าความถูกต้องแม่นยำในการวัดซ้ำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- 5.1.10. มีตัวตรวจจับสัญญาณ (ดีเทคเตอร์) เป็นแบบ Avalanche Photodiode (APD) หรือดีกว่า
- 5.1.11. ใช้เทคนิค Electrophoretic Light Scattering (ELS) ในการวัดค่าศักย์ซีต้า
- 5.1.12. ใช้เทคนิค M3-PALS (Phase Analysis Light Scattering) และโหมดการจ่ายกระแสคงที่ (Constant current) เพื่อใช้ในการวัดศักย์ซีต้า และ electrophoretic mobility ของตัวอย่างที่อยู่ในตัวกลางที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูง เพื่อช่วยลดความผิดพลาดจากการเกิด electrode polarization เนื่องจากไอออนมีความเข้มข้นสูงได้
- 5.1.13. สามารถใช้การวัดขนาดอนุภาคของสารตัวอย่าง 3 มุม คือ forward, 90° และ backscatter แบบ Multi-Angle Dynamic Light Scattering โดยนำข้อมูลทั้งหมดมาสรุปเป็นผลการวัดขนาดอนุภาคเพื่อเพิ่มความถูกต้อง และความละเอียดของการกระจายตัวของอนุภาค
- 5.1.14. มี filter ไม่น้อยกว่า 3 ชนิด และสามารถเลือกใช้ filter จากโปรแกรม
- 5.1.15. มีฟลูออเรสเซนต์ filter สำหรับลดการเกิด emission จากตัวอย่างฟลูออเรสเซนต์

- 5.1.16. มีโพลาล์ว filter แบบแนวตั้ง และแนวนอน สำหรับศึกษาผลของการเกิดโพลาล์วเซชันในตัวอย่าง
- 5.1.17. สามารถวัดความเข้มข้นของอนุภาค (Particle Concentration) โดยแสดงข้อมูลเป็นจำนวนอนุภาคต่อปริมาตร (มิลลิลิตร) โดยใช้หลักการวัดการกระเจิงแสงที่ขึ้นอยู่กับมุมของอนุภาคที่มีขนาดแตกต่างกัน และยังสามารถแสดงผลความเข้มข้นในแต่ละค่าสูงสุดของอนุภาคในกรณีที่มีอนุภาคที่หลากหลายขนาด
- 5.1.18. สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในช่องบรรจุตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0 ถึง 120 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 5.1.19. ควบคุมการทำงานจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำงานร่วมกับโปรแกรม Microsoft Window
- 5.1.20. ซอฟต์แวร์มีระบบ Quality guidance เพื่อช่วงบ่งชี้ถึงคุณภาพในการวัดโดยสามารถบอกถึงความน่าจะเป็นของสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการวัด เช่น การเกิดการกระเจิงแสงซ้ำซ้อนของสารที่มีความเข้มข้นสูงหรือมีอนุภาคที่มีการจับตัวกัน รวมถึงวิธีในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการวัดหรือตัวอย่างได้
- 5.1.21. ต้องมีซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์ สามารถดาวน์โหลดได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง และเวอร์ชันเพื่อปรับปรุงรุ่นของซอฟต์แวร์ให้ทันสมัยตลอด และต้องสามารถติดตั้งซอฟต์แวร์นั้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้มากกว่า 10 เครื่อง โดยรวมสิทธินี้ในราคาที่เราเสนอแล้ว
- 5.1.22. เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรป หรืออเมริกา
- 5.1.23. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 5.1.23.1. เซลล์บรรจุตัวอย่างสำหรับวัดขนาดอนุภาคแบบพลาสติกพร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ชิ้น
 - 5.1.23.2. เซลล์บรรจุตัวอย่างสำหรับวัดขนาดอนุภาคที่มีปริมาตรน้อย (Micro cuvette) ชิ้นต่ำ 40 ไมโครลิตร (μL) พร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ชิ้น
 - 5.1.23.3. เซลล์บรรจุตัวอย่างชนิด Glass cell จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น พร้อมฝาปิด
 - 5.1.23.4. หัวโพรบวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาคสำหรับตัวอย่างที่มีตัวทำละลายเป็นน้ำ หรือเป็นตัวทำละลายอินทรีย์ แบบใช้ซ้ำ (Dip Cell) จำนวน 1 อัน
 - 5.1.23.5. เซลล์บรรจุตัวอย่างแบบมีขั้วไฟฟ้าสำหรับวัดค่าความต่างศักย์บนผิวอนุภาค และวัดขนาดอนุภาค จำนวน 60 ชิ้น
 - 5.1.23.6. เซลล์บรรจุตัวอย่างสำหรับ Low-volume quartz cuvette 12-45 ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น

5.2 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะพร้อมจอแสดงผล จำนวน 1 ชุด

- 5.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 11 พร้อมลิขสิทธิ์ หรือดีกว่า
- 5.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า Processor Core i7
- 5.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
- 5.2.5 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว โดยจอภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920×1080 พิกเซล
- 5.2.6 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

5.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง

- 5.3.1 เครื่องสำรองไฟแบบ True Online มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 1 KVA
- 5.3.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input 220 Vac
- 5.3.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output 220 Vac
- 5.3.4 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

5.4 โต๊ะสำหรับวางเครื่องมือ จำนวน 1 ตัว

- 5.4.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 80x120x80 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 5.4.2 โครงสร้างทำด้วยเหล็กด้วยเหล็กกล่อง ขนาด 1.5x1.5 นิ้ว เคลือบสี Epoxy (2K)
- 5.4.3 หน้าที่โต๊ะปูด้วย Compact Laminate Lab Grade (Phenolic Resin)
- 5.4.4 รองรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม

5.5 เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 1 ตัว

- 5.5.1 มีพนักพิงโครงพลาสติก หุ้มผ้าตาข่ายระบายอากาศได้ดี
- 5.5.2 ที่นั่งทำจากฟองน้ำขึ้นรูป หุ้มด้วยผ้าสีดำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้
- 5.5.3 ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้
- 5.5.4 มีล้อเลื่อน 5 ขา

6. ขอบเขตงาน

- 6.1 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย และการดูแลอะไหล่ ที่มีประสิทธิภาพ
- 6.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งชุดเครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (DLS) จำนวน 1 ชุด ให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน และติดตั้งเครื่องมือให้ถูกต้องโดยวิศวกรที่ได้รับการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทำการสาธิตการใช้เครื่องจนกว่าผู้ใช้งานจะใช้งานได้ดี โดยผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด
- 6.3 ผู้ขายต้องส่งมอบชุดเครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (DLS) จำนวน 1 ชุด ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่เป็นเครื่องเก่าเก็บ
- 6.4 ผู้ขายต้องมีการตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่อง (preventive maintenance) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ครั้งนับจากวันที่ตรวจรับเครื่องและอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จ
- 6.5 มีคู่มือใช้งานเครื่องทั้งภาษาไทย และอังกฤษ พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

7. กำหนดส่งมอบ

ภายใน 90 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. วงเงินงบประมาณ

จำนวนเงิน 4,500,000 บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

9. การจ่ายเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายภายใน 30 วัน นับถัดจากสถาบันฯ ได้รับมอบพัสดุครบถ้วนแล้ว

10. ระยะเวลาการรับประกัน

ผู้ขายต้องมีการรับประกันคุณภาพอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ที่มีการส่งมอบ และกรณีอุปกรณ์ชำรุดในระยะเวลาประกัน บริษัท ต้องทำการตรวจเช็คและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หากไม่สามารถซ่อมเสร็จ ต้องนำเครื่องที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาให้ใช้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

(ลงชื่อ).....ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
(ดร.นันทพร กมลสุทธิไพจิตร)