

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดวิเคราะห์ผลและถ่ายภาพ 1 ชุด

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ หน่วยห้องปฏิบัติการโครโมโซม งานห้องปฏิบัติการกลางเพื่อการวิจัย
ฝ่ายวิจัยนวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 9,500,000 บาท
(เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 18 พฤศจิกายน 2563

เป็นเงิน 9,500,000 บาท

ราคา/หน่วย(ถ้ามี) -

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

4.1 บริษัท โมเลคคิวลาร์ดี้เอ็กซ์ จำกัด

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

5.1 ดร.ปริยวดี เทราบัตย์ ประธานกรรมการ

5.2 นางสาวจุฑามาศ ยิ้มนุ่น กรรมการ

5.3 นางสาวสุภาณี นิ่มเสนาะ กรรมการ

ปริยวดี เทราบัตย์

(ดร.ปริยวดี เทราบัตย์)

จุฑามาศ

(นางสาวจุฑามาศ ยิ้มนุ่น)

สุภาณี นิ่มเสนาะ

(นางสาวสุภาณี นิ่มเสนาะ)



บริษัท โมเลคคิวลาร์ดีเอ็กซ์ จำกัด

99 ถนนรัชดา-รามอินทรา แขวงนวลจันทร์

เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10230

โทร +(662) 010 1599 โทรสาร +(662) 010 1590

ใบเสนอราคาที่ MDX 6311/012

วันที่ 11 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง เสนอราคา

เรียน อธิการบดีวิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ

906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

บริษัทมีความยินดีขอเรียนเสนอราคาคิดดังต่อไปนี้

อันดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
1	ชุดวิเคราะห์ผลและถ่ายภาพ 1 ชุด	1 ชุด	9,500,000.00	9,500,000.00
	หมายเหตุ: ราคาดังกล่าวรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% แล้ว			
		ราคาก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม		8,878,504.67
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		621,495.33
เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน				9,500,000.00

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Applied Spectral Imaging /ประเทศสหรัฐอเมริกา

กำหนดยื่นราคา ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา

กำหนดส่งของ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับใบสั่งซื้อ

ทั้งนี้ บริษัท หวังว่าคงจะได้รับการพิจารณาสั่งซื้อจากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย



ขอแสดงความนับถือ

หมายเหตุ : หากมีปัญหาเรื่องใบเสนอราคา กรุณาติดต่อ

คุณธนเดช ศิริชัยภิญโญ

โทร. 088 - 064 9892

thanadech.mdx@gmail.com

นายเกรียงไกร ภิระวนิชย์กุล

กรรมการผู้จัดการ



บริษัท โมเลคคิวลาร์ดีเอ็กซ์ จำกัด เลขที่ 99 ถนนรัชดา-รามอินทรา แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230.

Molecular DX Co.,Ltd. 99 Ratchada-Ramintra Road., Kwang Nuanchan, Khet Buengkum Bangkok 10230.

Tel : 02-6900911, 02-0101599 Fax : 02-0101590

รายละเอียดคุณลักษณะของ ชุดวิเคราะห์ผลและถ่ายภาพ 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดโปรแกรมถ่ายภาพและวิเคราะห์ภาพฟลูออเรสเซนซ์ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- | | | |
|-----|---|-------|
| 1.1 | กล้องจุลทรรศน์แบบอัตโนมัติสำหรับงานคาร์โอไทป์และงานฟลูออเรสเซนซ์ | 1 ตัว |
| 1.2 | โปรแกรมถ่ายภาพ วิเคราะห์ภาพสำหรับงานคาร์โอไทป์และงานฟลูออเรสเซนซ์ด้วยระบบสแกน | 1 ชุด |
| 1.3 | ชุดอุปกรณ์เก็บภาพและประมวลผล | 1 ชุด |
| 1.4 | ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO13485 และ ISO14001 | |

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|---------|--|-----------------------------|
| 2.1 | กล้องจุลทรรศน์สำหรับงานงานคาร์โอไทป์และงานฟลูออเรสเซนซ์ | |
| 2.1.1 | หัวกล้อง ชนิด 3 กระบอกตา โดยมีกระบอกตาคู่ สามารถปรับระดับได้ในแนวดิ่งได้ ตั้งแต่ 5 องศา ถึง 35 องศา กระบอกตาตรงสำหรับติดอุปกรณ์ถ่ายภาพ มีปุ่มเปลี่ยนทิศทางเดินของแสงได้ ไม่ต่ำกว่า 3 ระดับ ดังนี้ | |
| | - ให้แสงออกสู่กระบอกตาตรง 100% | |
| | - ให้แสงออกสู่กระบอกตาคู่ 20% และออกสู่กระบอกตาตรง 80% | |
| | - ให้แสงออกสู่กระบอกตาตรง 100% | |
| 2.1.2 | เลนส์ตาชนิดเห็นภาพกว้างขนาดกำลังขยาย 10 เท่า จำนวน 1 คู่ มี Field number ไม่ต่ำกว่า 22 มม. | |
| 2.1.3 | แป้นบรรจุเลนส์วัตถุเป็นชนิด Motorized ชนิดหันเข้าหาตัวกล้อง สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่ต่ำกว่า 7 ช่อง | |
| 2.1.4 | เลนส์วัตถุเป็นแบบระยะแสงอนันต์ชนิด UIS2 | |
| 2.1.4.1 | ขนาดกำลังขยาย 4X | มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.16 |
| 2.1.4.2 | ขนาดกำลังขยาย 10X | มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.40 |
| 2.1.4.3 | ขนาดกำลังขยาย 20X | มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.80 |
| 2.1.4.4 | ขนาดกำลังขยาย 40X | มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.95 |
| 2.1.4.5 | ขนาดกำลังขยาย 60X | มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.30 |
| 2.1.4.6 | ขนาดกำลังขยาย 100X | มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.45 |
| 2.1.5 | ระบบปรับภาพชัด มีระบบปรับภาพโดยการเลื่อนแป้นบรรจุเลนส์วัตถุขึ้นลง มีปุ่มปรับภาพหยาบและปรับภาพละเอียดควบคุมโดยระบบ Motorized | |
| 2.1.6 | ระบบแสงสว่าง เป็นชนิด LED สามารถปรับแรงความสว่างโดยมีแถบแสงแสดงความสว่างของไฟที่ใช้ (Light intensity: LED) มีปุ่มปิด - เปิด และปุ่มเร่งหรือแยกออกจากกัน | |
| 2.1.7 | เลนส์รวมแสง เป็นชนิดที่สามารถใช้งานด้าน Bright field สามารถเลื่อนขึ้นลงได้เป็นชนิด Universal condenser มีค่า N.A. ไม่ต่ำกว่า 0.9 ขับเคลื่อนด้วย Motorized สามารถปรับศูนย์กลางของเลนส์รวมแสงได้ มีปุ่มปรับแสง และสามารถขึ้น - ลงได้ | |



บริษัท โมเลคคิวลาร์ด็อกซ์ จำกัด เลขที่ 99 ถนนรัชดา-รามอินทรา แขวงพลจันทน์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230.

Molecular DX Co.,Ltd. 99 Ratchada-Ramintra Road., Kwang Nuanchan, Khet Buengkum Bangkok 10230.

Tel : 02-6900911, 02-0101599 Fax : 02-0101590

- 2.1.8 อุปกรณ์ชุด Fluorescence
 - 2.1.8.1 ชุดทางเดินแสงสำหรับ Fluorescence เป็นแบบ Motorized สามารถใส่ Cube ได้ไม่ต่ำกว่า 8 Cubes และมีเลนส์ช่วยในการกระจายแสง แบบ Fly's-eye
 - 2.1.8.2 แหล่งกำเนิดแสง เป็นชนิด Mercury ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 130 วัตต์
 - 2.1.8.3 มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 2,000 ชั่วโมงและมีตัวเลขบอกจำนวนชั่วโมงที่ใช้งาน
- 2.1.9 มีชุดฟิลเตอร์แบบ Single Filter จำนวน 4 ชุดรองรับการอ่านสัญญาณ สี SpectrumOrange, SpectrumGreen, SpectrumAqua และ DAPI
- 2.1.10 มีชุดฟิลเตอร์แบบ Dual Filter จำนวน 1 ชุดรองรับการอ่านสัญญาณสี SpectrumGreen และ SpectrumOrange
- 2.1.11 ชุดควบคุมระบบ Motorized มี Control box สำหรับควบคุมการทำงานของระบบ Motorize ทุกส่วนในกล่องจุลทรรศน์พร้อม Touch panel controller
- 2.2 ชุดอุปกรณ์ในการเก็บภาพและชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล
 - 2.2.1 อุปกรณ์รับสัญญาณในการเก็บภาพ มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 2.2.1.1 เป็นกล้อง CMOS ชนิดขาวดำ (Monochrome) ขนาดพิกเซล (Pixel) ไม่มากกว่า 3.45 x 3.45 ไมโครเมตร
 - 2.2.1.2 ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2,448 x 2,048 พิกเซล (Pixel)
 - 2.2.1.3 สามารถในการส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 12 บิต
 - 2.2.1.4 ความเร็วในการเก็บภาพไม่น้อยกว่า 35 เฟรมต่อวินาที
 - 2.2.1.5 อุปกรณ์เพิ่มกำลังขยายภาพ (lens Mount) เป็นชนิด C – mount
 - 2.2.1.6 ประเภทของสายเชื่อมต่อ (Interface Type) เป็น USB 3.0
 - 2.2.2 ชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.2.2.1 ระบบประมวลผลกลาง Intel® Xeon Processor E3-1270
 - 2.2.2.2 ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 3.6 GHz
 - 2.2.2.3 หน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.2.2.4 หน่วยสำรองข้อมูล ไม่น้อยกว่า 2 TB
 - 2.2.2.5 ระบบปฏิบัติการ Windows 10
 - 2.2.2.6 ความละเอียดของจอรับภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200
 - 2.2.2.7 มี Keyboard and Mouse
- 2.3 สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ (กรณีใช้ไฟฟ้า)
- 2.4 โปรแกรมถ่ายภาพ วิเคราะห์ภาพสำหรับงานคาริโอไทป์ (Karyotype) และงานฟลูออเรสเซนซ์ (FISH) ด้วยระบบสแกนกับ ระบบฐานข้อมูลการจัดการเคสคนไข้ มีคุณสมบัติดังนี้



- 2.4.1 โปรแกรมสแกนและถ่ายภาพงานคาริโอไทป์ (Karyotype) และงานฟลูออเรสเซนซ์ (FISH) อย่างอัตโนมัติ มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 2.4.1.1 เป็นโปรแกรมสแกนและถ่ายภาพเมตาเฟส (Metaphases) อย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.1.2 สามารถย้อนกลับ (Relocation) ไปยังตำแหน่งของเมตาเฟส (Metaphase) ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
 - 2.4.1.3 สามารถทำงานร่วมกับกล้องจุลทรรศน์ Brightfield หรือกล้องฟลูออเรสเซนซ์ชนิดกึ่งอัตโนมัติ (Semi - Automatic) และอัตโนมัติ (Fully Unattended Scan)
 - 2.4.1.4 สามารถสแกนตัวอย่างได้อย่างน้อย 9 สไลด์
 - 2.4.1.5 ถ่ายภาพได้หลายระนาบและทำการรวมภาพจากหลายระนาบเป็นภาพเดียว (All-in-Focus)
 - 2.4.1.6 รองรับการทำงานของแกน Z (Z- Stacking) และการปรับโฟกัสอย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.1.7 รองรับการทำงานหลายฟิลเตอร์และหมุนเปลี่ยนฟิลเตอร์แบบอัตโนมัติ
 - 2.4.1.8 มีขั้นตอนการพรีสแกน (Pre- Scan) เพื่อตรวจจับภาพตัวอย่างทั้งหมดบนสไลด์ด้วยกำลังขยายต่ำ และสามารถเลือกบริเวณที่ต้องการอีกครั้งด้วยกำลังขยายที่สูงขึ้นอย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.1.9 สามารถเลือกบริเวณที่ทำการวิเคราะห์บนสไลด์ได้ทั้งแบบที่โปรแกรมกำหนดให้ (Predefined) หรือผู้ใช้งานสามารถกำหนดเองได้ (user-defined)
- 2.4.2 โปรแกรมวิเคราะห์ภาพถ่ายสำหรับงานคาริโอไทป์ (Karyotype) ด้วยระบบสแกน มีคุณสมบัติดังนี้
- 2.4.2.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวินิจฉัยสำหรับการทำคาริโอไทป์ (Karyotype) ที่ได้รับ FDA Cleared
 - 2.4.2.2 มีฟังก์ชัน Magic tool สำหรับการแยกโครโมโซม (Chromosome segmentation) ด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียว
 - 2.4.2.3 สามารถทำการแยกแ่งโครโมโซมที่ทับกัน ปรับภาพและ crop เซลล์อย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.2.4 สามารถระบายสีบนแ่งโครโมโซมเพื่อระบุและแยกแ่งโครโมโซมได้อย่างชัดเจน (Distinct coloring of chromosome)
 - 2.4.2.5 สามารถบอกตำแหน่งเมตาเฟสในตัวอย่างมะเร็งที่มีค่า Mitotic Index ต่ำ (Low Mitotic Index) ได้อย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.2.6 สามารถจำแนกเมตาเฟส (Identified Metaphases) ได้จากคุณภาพของเมตาเฟส (Overall Quality)
 - 2.4.2.7 สามารถปรับความสว่าง (illumination) ค่ารับแสง (Exposure) และความแตกต่าง (Contrast) ได้อย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.2.8 สามารถบันทึกข้อมูลในขณะที่ทำงานได้อย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.2.9 สามารถออกแบบหน้าต่างการทำงานได้ (Customizable workspace)
 - 2.4.2.10 สามารถใส่ภาพถ่ายลงไปในใบรายงานผล รวมทั้งข้อมูลการวิเคราะห์ทางสถิติ และใส่คำอธิบายเพิ่มเติมประกอบได้จากหน้าต่างโปรแกรมวิเคราะห์ภาพถ่ายสำหรับงานคาริโอไทป์ (Karyotype)



บริษัท โมเลคูลาร์ดีเอกซ์ จำกัด เลขที่ 99 ถนนรัชดา-รามอินทรา แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230.

Molecular DX Co.,Ltd. 99 Ratchada-Ramintra Road., Kwang Nuanchan, Khet Buengkum Bangkok 10230.

Tel : 02-6900911, 02-0101599 Fax : 02-0101590

- 2.4.3 โปรแกรมวิเคราะห์ภาพถ่ายสำหรับงานฟลูออเรสเซนซ์ (FISH) ด้วยระบบสแกน มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.4.3.1 มีโปรแกรมวิเคราะห์สำหรับเทคนิคฟิชของ ALK, UroVysion, HER2/neu และ CEP XY ซึ่งได้รับ FDA Cleared
 - 2.4.3.2 สามารถตรวจนับสัญญาณ นับจำนวนและจำแนกเซลล์ในการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ย้อมด้วยเทคนิคฟิช (FISH) ที่อ้างอิงจากรูปแบบสัญญาณ
 - 2.4.3.3 รองรับการทำงานร่วมกับโพรบหลายชนิด และสามารถตั้งค่าการทำงานของโพรบฟิช (FISH Probe) ชนิดอื่น ๆ ได้ทุกชนิด
 - 2.4.3.4 มีอัลกอริทึมในการวิเคราะห์และตรวจจับกลุ่มเซลล์และสัญญาณที่ซ้อนทับกันได้
 - 2.4.3.5 สามารถตรวจสอบและจำแนกสัญญาณฟิชที่เลือนรางได้ (Faint Signals Detection)
 - 2.4.3.6 สามารถแยกเซลล์แบบอัตโนมัติ (Automatic Segmentation) โดยใช้รูปร่างของเซลล์ และความเข้มของสี DAPI
 - 2.4.3.7 สามารถจำแนกชนิดของเซลล์โดยใช้การนับจำนวนสัญญาณสี (Signal count) หรือตามช่วงการเพิ่มจำนวนของสัญญาณสี (Amplification Range)
 - 2.4.3.8 สามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการในหน้าจอเดียวโดยจะแสดงผลของสัญญาณ (Signal) คลังภาพเซลล์ (Cell Gallery) และข้อมูลทางสถิติ
 - 2.4.3.9 สามารถแสดงแกลลอรีภาพได้ตามค่าทางสถิติ
 - 2.4.3.10 สามารถปรับพื้นหลัง (Background Correction) ปรับความแตกต่าง (Contrast) ปรับความสว่าง (Brightness) และปรับความคมชัด (Sharpness) ได้อย่างอัตโนมัติ
 - 2.4.3.11 สามารถใส่ภาพถ่ายลงไปบนใบรายงานผล รวมทั้งข้อมูลการวิเคราะห์ทางสถิติ และใส่คำอธิบายเพิ่มเติมประกอบได้จากหน้าต่างโปรแกรมวิเคราะห์ภาพถ่ายสำหรับงานฟลูออเรสเซนซ์ (FISH)
- 2.4.4 ระบบฐานข้อมูลการจัดการเคสคนไข้ (CDM: Case Data Manager) มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 2.4.4.1 เป็นฐานข้อมูลภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ ที่สามารถทำการสืบค้นข้อมูลเคสและจัดการใบรายงานผลได้
 - 2.4.4.2 สามารถกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละผู้ใช้งานได้
 - 2.4.4.3 สามารถออกแบบใบรายงานผลตามความต้องการของผู้ใช้ได้ (Customizable Report)
 - 2.4.4.4 สามารถออกแบบใบรายงานผลจากระบบฐานข้อมูลการจัดการเคสคนไข้ (CDM: Case Data Manager) ได้
 - 2.4.4.5 สามารถเข้าดูผลหรือทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเคสที่ถูกสแกนเสร็จเรียบร้อยแล้วในขณะที่ยังทำการสแกนเคสอื่น ๆ ได้
 - 2.4.4.6 สามารถเปรียบเทียบโครโมโซมทั้งภายในเคสเดียวกัน (Chromosome Compare) หรือเปรียบเทียบกับเคสอื่น ๆ ได้ (Karyotype Case Compare)
 - 2.4.4.7 สามารถตัดและวางในโครโมโซมที่มีการย้ายชิ้นส่วนของยีน (Chromosome Translocation)



2.4.4.8 อุปกรณ์ Wireless Counting Pad (mCounter) ที่ช่วยในการนับและจำแนกเซลล์ตามรูปแบบสัญญาณ และบันทึกผลแบบอัตโนมัติลงในระบบ CDM

2.4.4.9 อุปกรณ์ mCounter รองรับการทำงานร่วมกับกล้องจุลทรรศน์ ตัวอย่างในการวิเคราะห์ และรูปแบบสัญญาณทุกชนิด

2.4.4.10 รองรับการเข้าสู่ผลและการวิเคราะห์ซ้ำจากระยะไกลได้ (Remote Review and Analysis)

2.4.4.11 รองรับการคงสภาพของข้อมูลได้ โดยมีทั้งฟังก์ชันการย้ายข้อมูล (Archiving) หรือสำรองข้อมูล (Backup)

2.4.4.12 รองรับการเชื่อมต่อระบบ LIS ซึ่งทางบริษัทจะรับผิดชอบในการเปิดช่องทางเข้าไปในระบบโปรแกรมวิเคราะห์ โดยทำการรับข้อมูลผู้ป่วยจากที่หน่วยงานจัดเตรียมไฟล์ Text ให้มาอยู่ในรูปแบบที่โปรแกรมวิเคราะห์ผลสามารถรับได้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้ LAB-ID, HN, วันที่รับตัวอย่าง, ชื่อ-สกุล, อายุ, เพศ, ชนิดตัวอย่าง, โรงพยาบาล, รายการตรวจและ แพทย์ผู้ส่งตรวจ เป็นต้น

2.4.4.13 รองรับการนำเข้าข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลการส่งตรวจในรูปแบบ XML หรือ WCF ได้

2.4.4.14 รองรับการสร้างรายงานผลวิเคราะห์ในรูปแบบ PDF จากโปรแกรมวิเคราะห์ความผิดปกติของโครโมโซม

3. เงื่อนไขอื่น ๆ

3.1 ผู้ขายจะต้องติดตั้งชุดวิเคราะห์ความผิดปกติของโครโมโซมแบบอัตโนมัติตามที่หน่วยกำหนดโดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

3.2 ผู้ขายต้องสามารถแสดงหลักฐานการผลิตหรือการนำเข้าอย่างถูกต้องตามระเบียบทางราชการ

3.3 ผู้ขายรับประกันซ่อมพร้อมอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องเข้ามาบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญาทุก ๆ 3 เดือน

3.4 ผู้ขายจะต้องทำการอบรมแก่ผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้ดี

3.5 ส่งมอบเอกสารคู่มือการใช้งานเบื้องต้น

3.6 ผู้ขายจะต้องบำรุงรักษาและแก้ไขให้อุปกรณ์และโปรแกรมวิเคราะห์ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อยู่เสมอตลอดระยะเวลาตามสัญญา และเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเป็นต้นไป และจะต้องมีการสนับสนุนการให้บริการแบบ On-Site Support ไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ x 8 ชั่วโมงทำการต่อวัน ยกเว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยมีการเบื้องต้นภายใน 1 วันทำการหลังจากที่ได้รับแจ้ง และในกรณีที่อุปกรณ์หรือโปรแกรมวิเคราะห์มีความบกพร่องหรือทำงานขัดข้อง จะต้องรับจัดการซ่อมแซม แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือทดแทนให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 2 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งปัญหา โดยอุปกรณ์ที่เปลี่ยนแปลงหรือทดแทน จะต้องมีความสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าและในการดำเนินการ ผู้รับจัดหาคงต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะฯ ก่อนทุกครั้ง โดยจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใด ๆ ทั้งสิ้น