

**รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ (Term of Reference:TOR)**  
**การซื้อระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569**  
**สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2**

---

**1. หลักการและเหตุผล**

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภายใต้งบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จากแผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ภายใต้ผลผลิตผู้จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน กิจกรรมหลักการจัดการศึกษาประถมศึกษา สำหรับโรงเรียนปกติ และกิจกรรมรณรงค์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในหมวดงบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง) รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท สำหรับการดำเนินโครงการ จัดหาระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนให้แก่สถานศึกษาที่มีความจำเป็นและขาดแคลน ให้มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และให้การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสำหรับสถานศึกษา สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการต่อไป นั้น

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย ให้แก่สถานศึกษาที่มีความจำเป็นขาดแคลน หรือเพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ชำรุดเสื่อมสภาพ

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายในพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

10.1 การกำหนดสัดส่วนการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

10.2 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

10.3 การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

10.3.1 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

10.3.2 การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ 10.3.1 ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วน ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนองบแสดงฐานะการเงิน 1 ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบประมาณฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่ กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนหลังไปอีก 1 ปีได้

12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่ชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า.....บาท (.....บาทถ้วน)





12.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ามายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

12.3.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถของเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอ ไม่เกิน 90 วัน

12.3.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถของเงินสินเชื่อโดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 9 วัน

12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศที่มีถือสัญชาติไทยตามข้อ 12.2 และข้อ 12.3.2 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอหากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้น ยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

12.5 กรณี ตามข้อ 12.1 – ข้อ 12.4 ไม่ใช่บังคับกับกรณี ดังต่อไปนี้

12.5.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

12.5.2 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา



#### 4. รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ((IC12 Type 2)

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	งบประมาณ
<b>รูปแบบ IC12 Type 2</b>			
4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	1	24,000	24,000
4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	12	20,000	240,000
4.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	1	3,500	3,500
4.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	1	4,000	4,000
4.5 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	1	8,000	8,000
4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	1	2,500	2,500
<b>รวมอุปกรณ์ IT</b>			<b>282,000</b>
4.7 กระดานอัจฉริยะ (SmartBoard) 65 นิ้ว	1	120,000	120,000
4.8 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1	1,800	1,800
4.9 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	1	900	900
4.10 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	12	1,600	19,200
4.11 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	24	400	9,600
4.12 ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	1	17,500	17,500
<b>รวมอุปกรณ์ Non IT</b>		169,000	169,000
4.13 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) สิทธิการใช้งานแบบติดตั้งจากโรงเรียน SEM พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา	13	5,200	67,600
<b>รวมซอฟต์แวร์</b>			<b>67,600</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			<b>518,600</b>

#### 5. รายละเอียดคุณลักษณะ

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู) ราคา 24,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย





5.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

5.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

5.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

5.1.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

5.1.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

5.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.1.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบ ติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

## 5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 20,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนเสมือน (6 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

5.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

5.2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.2.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

5.2.8 มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

5.2.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

## 5.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง ราคา 3,500 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

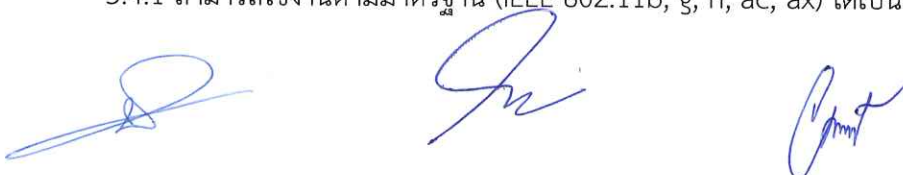
5.3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

5.3.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

5.3.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

## 5.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 4,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.4.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) ได้เป็นอย่างดี



5.4.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

5.4.2 สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดีน้อย

5.4.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.4.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet)

5.4.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

**5.5 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 8,000 บาท**  
คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.5.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

5.5.2 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

5.5.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi

5.5.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)

5.5.5 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)

5.5.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

5.5.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi

5.5.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

5.5.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

5.5.10 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

5.5.11 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

5.5.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ✓

5.5.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

5.5.14 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

5.5.15 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดกระดาษเองได้

**5.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท** คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.6.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)

5.6.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

**5.7 กระดานอัจฉริยะ (Smart Board) ขนาด 65 นิ้วพร้อมขาตั้ง ราคา 120,000 บาท** คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.7.1 เป็นจอภาพแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 64.5 นิ้ว (วัดตามแนวเส้นทแยงมุม) หรือดีกว่า

5.7.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา





ไม่น้อยกว่า 2.0 GHz อย่างน้อย 4 แกน จำนวน 1 หน่วย และมีสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.5 GHz อย่างน้อย 4 แกน จำนวน 1 หน่วย

5.7.3 มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.7.4 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB

5.7.5 ความละเอียดการแสดงผลภาพ (Resolution) 3,840 x 2,160 Pixel หรือดีกว่า

5.7.6 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า

5.7.7 ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 450 cd/m<sup>2</sup> หรือดีกว่า

5.7.8 มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 5000:1 หรือดีกว่า

5.7.9 ความเร็วในการตอบสนองการสัมผัส (Touch Response Time) ไม่เกิน 6.5 ms

5.7.10 หน้าจอสัมผัสรองรับการสัมผัสพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 50 จุด หรือดีกว่า

5.7.11 มีปากกาสำหรับขีดเขียนหน้าจอ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม

5.7.12 มีกล้องด้านหน้าแบบติดตั้งมากับตัวจอ (Camera Built-in) เพื่อรองรับการเรียนแบบออนไลน์ โดยความละเอียดไม่น้อยกว่า 48 MP หรือดีกว่า พร้อมไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 8 ตัว

5.7.13 มีลำโพงในตัวเครื่องที่มีกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 20W จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

5.7.14 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และขาออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง

5.7.15 มีช่องเชื่อมต่อ (interface) แบบ USB3.0 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ USBType-C ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยทั้งหมดต้องติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง

5.7.16 มีเซ็นเซอร์ตรวจจับแสงสว่าง (Light Sensor) โดยสามารถปรับแสงหน้าจออัตโนมัติตามสภาพแวดล้อม

5.7.17 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.7.18 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) หรือดีกว่า และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

5.7.19 จอภาพติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Android ไม่น้อยกว่าเวอร์ชัน 14 พร้อมรองรับ Google EDLA พร้อมเอกสาร Certificate

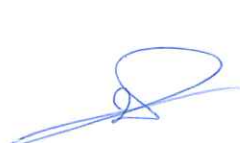
5.7.20 สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 9 จอ หรือดีกว่าโดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง พร้อมรองรับ Airplay, Miracast, Chromecast เป็นอย่างน้อย

5.7.21 มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพ แบบไร้สาย ชนิด USB Type-C หรือดีกว่า โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกับจอแสดงผลภาพ

5.7.22 สามารถรองรับการประชุมทางไกลได้

5.7.23 สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ Open Pluggable Specification (OPS) ได้ โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

5.7.23.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) และ 12 แกนเสมือน





(12 Thread) และเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.7.23.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

5.7.23.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.7.23.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 250 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

5.7.23.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.7.23.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ DP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.7.23.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.7.23.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth 5.0

5.7.23.9 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Professional หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์ OPS แบบสิทธิการใช้ประเภทติดตั้งมาพร้อมกัน OPS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

5.7.24 มีขาตั้งแบบ Rolling Stand หรือ Floor Stand

## 5.8 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู) ราคา 1,800 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.8.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

5.8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.8.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

5.8.2.2 โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่าง ๆ ได้

5.8.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 800 มิลลิเมตร x 1,200 มิลลิเมตร x 750 มิลลิเมตร (+/- 5 มิลลิเมตร)

## 5.9 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู) ราคา 900 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.9.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก 4 ขา ชูบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน

5.9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.9.2.1 หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวซี

5.9.2.2 มีวางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

## 5.10 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน) ราคา 1,600 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.10.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ดที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

5.10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.10.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง





5.10.2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำ ด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่าง ๆ ได้

5.10.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 600 มิลลิเมตร x 1,000 มิลลิเมตร x 750 มิลลิเมตร (+/- 5 มิลลิเมตร)

#### 5.11 แก้อื้อคอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน) ราคา 400 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.11.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นแก้อื้อนั่งขาเหล็ก 4 ขา ซุปโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน

5.11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.11.2.1 หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวรี่

5.11.2.2 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

#### 5.12 การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย (รูปแบบ IC12 Type2) ราคา 17,500 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.12.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เติ้ลรับวงจรไฟฟ้า สวิตช์ตัดตอนต่าง ๆ สำหรับรูปแบบ IC12 Type2

5.12.1.1 ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิด บัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตช์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตช์ตัดตอน สำหรับรูปแบบ IC12 Type2 ดังนี้

- 1) สวิตช์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สายตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียนและคำนวณกระแส ตามขนาดของห้องเรียน
- 2) สวิตช์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- 3) สวิตช์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวนจุดละ ไม่เกิน 5 เครื่องต่อ 1 ชุด
- 4) สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจรภายในตู้ใช้แผ่น ตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า

5.12.2 สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า

5.12.3 การเดินสายไฟฟ้าหลักถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ เป็นชนิด PVC แบบ VAF หรือ TWH ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ตารางมิลลิเมตร ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขาย

5.12.4 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นชนิดเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร

5.12.5 มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่างๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

5.12.6 ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย

5.12.7 เติ้ลรับเป็นแบบ 3 ขา ตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

5.12.8 ติดตั้งหลักดิน (Ground Rod) ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง ดังนี้

5.12.8.1 หลักดิน (Ground Rod) ขนาดผ่าศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร (5/8 นิ้ว) มีความยาว





ไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

5.12.8.2 การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง

5.12.8.3 สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 ตารางมิลลิเมตร มีจุดต่อร่วมอยู่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย

5.12.8.4 หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างตอกหลักดินลึกลงไปจากผิวดิน ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ใส่แคล้มยึดสายกับหลักดิน โดยใช้แคล้มชนิดยูแคล้มมีสกรูยึด 2 ตัว ขันยึดสายกับหลักดินให้แน่น หรือใช้วิธีเชื่อมต่อแบบหลอมละลาย ตามมาตรฐานการไฟฟ้า และเทด้วยปูนซีเมนต์ปิดทับหลักดิน

5.12.9 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

5.12.9.1 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT6 มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นแบบ RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น โดยสายสัญญาณทุกเส้นที่เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ให้เก็บและปกปิดสายสัญญาณ ที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรงยึดด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย โดยติดหมายเลขแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP แต่ละอุปกรณ์

5.12.9.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดตั้ง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดตั้งประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัวและปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack ใต้รับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้ และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคนเพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย

5.12.9.3 การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 80 เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 80 เมตร เป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

5.12.9.4 หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกได้ง่ายและชัดเจนที่สวิตช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในอนาคตต่อไป

5.12.10 การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

5.12.10.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

5.12.10.2 การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

## 6. เงื่อนไขอื่น ๆ

6.1 ครุภัณฑ์รายการ ตามข้อ 4.1- 4.13 ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการรับประกันทางด้านเทคนิค และเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน (โดยครุภัณฑ์ที่นำมาแสดงเป็นตัวอย่างไม่ถือว่าเป็นของใหม่เนื่องจากการใช้งานแล้ว)







6.2 ผู้ขายต้องรับประกันรายการครุภัณฑ์ ตามข้อ 4.1 - 4.7 เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิต ในประเทศไทย ดังนี้

6.2.1. มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับ

6.2.2 การรับประกันซ่อม / เปลี่ยน ฟรี เฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติในปีที่ 2 และ 3 โดยผู้ซื้อจะนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ

6.3 ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์ตามข้อ 4.7 มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับ โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

6.4 ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.8 - 4.11 เป็นระยะเวลา 1 ปี

6.5 ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

6.5.1 กรณีเกิดปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายของครุภัณฑ์จากการใช้งานปกติ ตามรายการครุภัณฑ์ ข้อ 4.1 - 4.7 ผู้ขายต้องแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย โดยแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 5 วันทำการ หลังจากผู้ซื้อแจ้งปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้ขาย ตามข้อ 6.2.1 หรือ ผู้ซื้อนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย ตามข้อ 6.2.2

6.5.2 ครุภัณฑ์ทุกรายการ ตามข้อ 4.1 - 4.6 ต้องได้รับรองมาตรฐานโดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

6.5.2.1 ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

6.5.2.2 ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.

6.5.2.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.

6.6 ครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.1 - 4.2 ต้องได้รับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating พร้อมเอกสารรับรอง

6.7 กรณีที่มีการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ ตามรายการข้อ 4.1 - 4.2 ผู้ขายต้องไปปรับระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมจัดการสำนักงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาให้สามารถใช้งานได้

## 7. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวนทั้งสิ้น 518,600 บาท (ห้าแสนหนึ่งหมื่นแปดพันหกร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมทุกรายการที่กำหนดค่าดำเนินการอื่นๆ และค่าภาษีทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

## 8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

## 9. การส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ตามรายละเอียดคุณลักษณะที่กำหนดและส่งมอบให้แก่สถานศึกษา ตามบัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมถึงการให้บริการต่างๆ ตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน อย่างน้อยดังนี้

9.1 ขึ้นเตรียมงาน

ผู้ขายต้องจัดทำแผนการดำเนินงานและแผนการส่งมอบ ประกอบด้วยแผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนการขนส่ง ศูนย์การให้บริการ เอกสารรับมอบ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 9.2 เงื่อนไขการส่งมอบ

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9.3 ผู้ขายต้องขนส่งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนไปยังสถานศึกษาตามจำนวนที่กำหนดในวันและเวลาราชการ โดยต้องนัดหมายสถานศึกษาก่อนการส่งมอบตามบัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนพร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ โดยผู้อำนวยการสถานศึกษา หรือผู้ได้รับมอบหมายของแต่ละสถานศึกษา เป็นผู้ลงนามในเอกสารการรับมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา และผู้ขายต้องรวบรวมเอกสารรับมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนจัดส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุต่อไป

## 10. การจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้ผู้ขายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับพร้อมลงลายมือชื่อไว้ในเอกสารการตรวจรับถูกต้องแล้ว

## 11. ค่าปรับ

11.1 กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนให้ครบถ้วนถูกต้อง ผู้ซื้อจะคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบจนถึงวันที่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง โดยจะหักค่าปรับจากเงินค่าเช่าที่ต้องเบิกจ่ายให้แก่ผู้ขาย

11.2 ในระหว่างระยะเวลารับประกัน หากมีการชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องซ่อมแซมและแก้ไขให้แล้วเสร็จ ภายใน 5 วัน หลังจากที่ได้รับแจ้ง ทั้งนี้ หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ตามกำหนด ผู้ขายต้องยินยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ต่อวันของเงินประกันผลงาน

11.3 ในกรณีเหตุสุดวิสัย ไม่ใช่ความผิดพลาดของผู้ขาย เช่น ไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้ เนื่องจากภัยพิบัติเหตุ ภัยแล้ง ภาวะสงคราม ผู้ขายสามารถขอขยายระยะเวลาหรือการปรับเปลี่ยนการส่งมอบตามที่ระบุในสัญญาได้ในกรณีเกิดเหตุสุดวิสัย โดยไม่มีการปรับค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการแจ้งและการพิจารณาร่วมกันระหว่างทั้งสองฝ่ายเพื่อเป็นการของดเว้นค่าปรับที่อาจเกิดขึ้น

## 12. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

อีเมล : nongbua2@nb2.go.th

โทรศัพท์ : 042 359 564 ต่อ 19