

รายละเอียดคุณลักษณะและขอบเขตงาน (Terms of References : TOR) โครงการจัดสรรครุภัณฑ์ทดแทน  
ห้องเรียน DLTV สำหรับโรงเรียน Stand Alone จำนวน 12 โรงเรียน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้จัดสรรงบประมาณโครงการจัดสรรครุภัณฑ์ ทดแทนห้องเรียน DLTV สำหรับโรงเรียน Stand Alone ให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ให้กับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) และแก้ปัญหาการขาดแคลนครูในพื้นที่โรงเรียนห่างไกล

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 จึงจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะและขอบเขตการดำเนินงาน (Terms of References : TOR) โครงการจัดสรรครุภัณฑ์ทดแทนห้องเรียน DLTV สำหรับโรงเรียน Stand Alone

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ทดแทนห้องเรียน DLTV สำหรับโรงเรียน Stand Alone ให้สามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. กลุ่มเป้าหมาย

โรงเรียน Stand Alone จำนวน 12 โรงเรียน ซึ่งต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

3.1 กลุ่มที่ 1 โรงเรียน Stand Alone ที่มีนักเรียน ตั้งแต่ 31 - 60 คน ได้รับจัดสรรจำนวน 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านหนองแวง อำเภอวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร(ตามบัญชีจัดสรรแนบท้าย)

- โทรทัศน์สีชนิด Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง
- จานรับสัญญาณดาวเทียมระบบ KU-BAND จำนวน 1 จาน
- เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) ระบบ KU-BAND จำนวน 2 เครื่อง

3.2 กลุ่มที่ 2 โรงเรียน Stand Alone ที่มีนักเรียน ตั้งแต่ 61 - 120 คน ได้รับจัดสรรจำนวน 11 โรงเรียน (ตามบัญชีจัดสรรแนบท้าย)

- โทรทัศน์สีชนิด Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง
- จานรับสัญญาณดาวเทียมระบบ KU-BAND จำนวน 2 จาน



- เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) ระบบ KU-BAND จำนวน 3 เครื่อง

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อุปกรณ์และครุภัณฑ์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม มี 2 รายการ ดังนี้

รายการ	ราคา /หน่วย
1. โทรทัศน์สีชนิด Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว	13,500
2. ชุดรับสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมพร้อมติดตั้ง ประกอบด้วย	4,000
2.1. จานรับสัญญาณดาวเทียมระบบ KU-BAND	
2.2. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) ระบบ KU-BAND	
รวม	17,500

#### 4.1 โทรทัศน์สีชนิด Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว ราคา 13,500 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

4.1.1 เป็นโทรทัศน์สีขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว ตามมาตรฐานผู้ผลิต มีฟังก์ชันการทำงาน Hotel Mode หรือ Hospitality Mode เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงหรือตั้งค่าต่างๆ จากผู้ใช้งานที่ไม่เกี่ยวข้อง

4.1.1.1 จอภาพแบบ LED หรือ Direct LED ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 Pixel (4K)

4.1.1.2 มีภาครับสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลมาตรฐาน DVB-T2 สามารถรับสัญญาณภาพและเสียงจากสถานีส่งสัญญาณโทรทัศน์ภายในประเทศไทยได้

4.1.1.3 มี Wi-Fi ติดตั้งในตัวเครื่อง สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้

4.1.1.4 สามารถรองรับระบบการคัดลอกค่าติดตั้งผ่านช่อง USB ไปยังเครื่องอื่นรุ่นเดียวกันได้

4.1.1.5 สามารถรองรับสัญญาณภาพและเสียงไร้สายจากโน้ตบุ๊กและสมาร์ทโฟนที่มีระบบ สะท้อนหน้าจอแบบ Android และ Windows 10 โดยเชื่อมต่อตรงโดยไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม หรือ เชื่อมต่อผ่านอุปกรณ์เสริมได้

4.1.1.6 รองรับการใช้งานติดตั้งผนัง (Wall Mount)

4.1.1.7 มีลำโพงในตัวกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ RMS x 2

4.1.1.8 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

4.1.1.9 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลงและภาพยนตร์

4.1.1.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.1.1.11 มีระบบปฏิบัติการ WebOS Version 6.0 หรือ Tizen Version 6.5 หรือ Android TV Version 11 ขึ้นไป

4.1.2 เงื่อนไขอื่น ๆ

4.1.2.1 ครุภัณฑ์ได้รับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

4.1.2.1.1 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

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

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

4.1.2.1.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

4.1.2.1.5 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องรับประกัน ณ สถานที่ตั้งปัจจุบัน (Onsite Service) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับ โดยไม่มีค่าแรง และค่าอะไหล่จากการใช้งานปกติ

4.1.2.1.6 ต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งานและวิธีบำรุงรักษาฉบับภาษาไทย

4.1.2.1.7 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคา โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาประจำประเทศไทยมาแสดงในวันยื่นของข้อเสนอ และครุภัณฑ์ที่ส่งมอบจะต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว หรือเครื่องล้าสมัย หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่

4.1.2.2 กรณีมีการละเมิดลิขสิทธิ์ของระบบปฏิบัติการ ตามข้อ 4.1.1.11 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

4.1.2.3 ผู้เสนอราคาต้องมีครุภัณฑ์ตัวอย่างมาแสดงในวันที่เปิดของราคา

**4.2 ขุดรับสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ราคา 4,000 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้**

4.2.1 งานรับสัญญาณดาวเทียมระบบ KU-BAND ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 75 ซม. ราคา 3,000 บาท ประกอบด้วย

4.2.1.1 ขายึดงานรับสัญญาณดาวเทียม

4.2.1.2 ขายึดหัวรับสัญญาณดาวเทียม (LNB)

4.2.1.3 คอจานปรับแต่งระบบ (ยกมมพร้อม น็อต สกรูยึด)

4.2.1.4 หัวรับสัญญาณดาวเทียม (LNB) ชนิด 2 ขั้ว แบบ H/V

- Input Frequency Range ไม่ต่ำกว่า 10.70 - 12.75 GHz

- Output Frequency Range ไม่ต่ำกว่า 950 – 2150 MHz

- รับสัญญาณจากดาวเทียมย่านความถี่ KU Band Thaicom6 Frequency  
12646 MHz - Symbol Rate : 30000 ; Pol. : VER

4.2.2 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) ระบบ KU-BAND ราคา 1,000 บาท

4.2.2.1 มีช่องเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง สามารถรองรับ  
ไฟล์ภาพ, ไฟล์เสียง และไฟล์วิดีโอ

4.2.2.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง

4.2.2.3 มีเมนูการตั้งค่ารองรับภาษาไทย

4.2.2.4 มีระบบปรับปรุงช่องรายการอัตโนมัติผ่านสัญญาณดาวเทียม (OTA)

4.2.2.5 มีรีโมทควบคุม

4.2.2.6 มีสายต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI จำนวน 1 เส้น

4.2.2.7 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย

4.2.2.8 ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

4.2.2.9 ผ่านการตรวจสอบและรองรับมาตรฐานตามประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวข้อง

4.2.3 เงื่อนไขอื่นๆ

4.2.3.1 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยมีหนังสือแต่งตั้งหรือรับรอง  
จากเจ้าของผลิตภัณฑ์และมีศูนย์บริการครอบคลุมทั่วประเทศ

4.2.3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์  
หรือจากสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

4.2.3.3 ผู้เสนอราคาต้องมีครุภัณฑ์ตัวอย่างมาแสดงในวันที่เปิดซองราคา

## 5. ขอบเขตการดำเนินงาน

### 5.1 กลุ่มที่ 1 คือ โรงเรียนที่ได้รับจัดสรรอุปกรณ์ ประกอบด้วย

5.1.1 โทรทัศน์สีชนิด Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง

5.1.2 จานรับสัญญาณดาวเทียมระบบ KU-BAND จำนวน 1 จาน

5.1.3 หัวรับสัญญาณดาวเทียม (LNB) ชนิด 2 ขั้ว แบบ H/V จำนวน 1 หัว

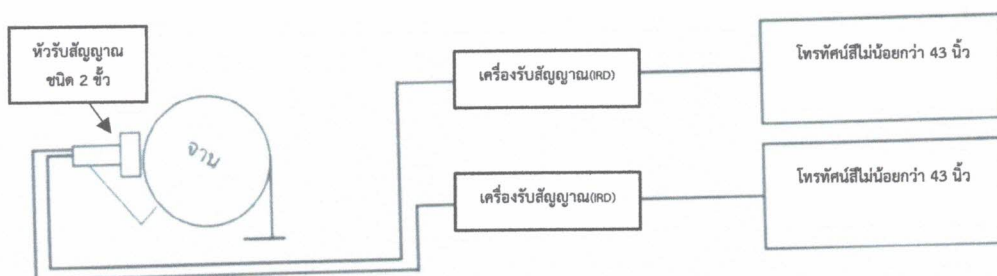
5.1.4 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) ระบบ KU-BAND จำนวน 2 เครื่อง



5.1.5 สายสัญญาณ RG6 ภายนอก - ภายใน โดยสายที่ใช้ต้องมีความยาวเพียงพอแบบเส้นเดียว (ไม่มีข้อต่อ) พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ ในข้อ 5.1.2 ถึง 5.1.4 อย่างเป็นระเบียบ

5.1.6 ติดตั้งโทรทัศน์สีชนิด Smart TV โดยใช้ขาแขวนที่สามารถรับน้ำหนักของโทรทัศน์ที่มีขนาด ไม่น้อยกว่า 43 นิ้วได้ และปรับมุมก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า 15 องศา (โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมทั้งสองฝ่าย)

5.1.7 ต้องเดินสายไฟฟ้านิต VAF 1.5 SQ.mm. ตามมาตรฐานที่การไฟฟ้ากำหนดที่มีเต้ารับไม่น้อยกว่า 2 ช่อง สำหรับ Smart TV และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD)



ภาพประกอบการติดตั้งจานดาวเทียม กลุ่มที่ 1

## 5.2 กลุ่มที่ 2 คือ โรงเรียนที่ได้รับจัดสรรอุปกรณ์ ประกอบด้วย

5.2.1 โทรทัศน์สีชนิด Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง

5.2.2 จานรับสัญญาณดาวเทียมระบบ KU-BAND จำนวน 2 จาน

5.2.3 หัวรับสัญญาณดาวเทียม (LNB) ชนิด 2 ชั่ว H/V จำนวน 2 หัว

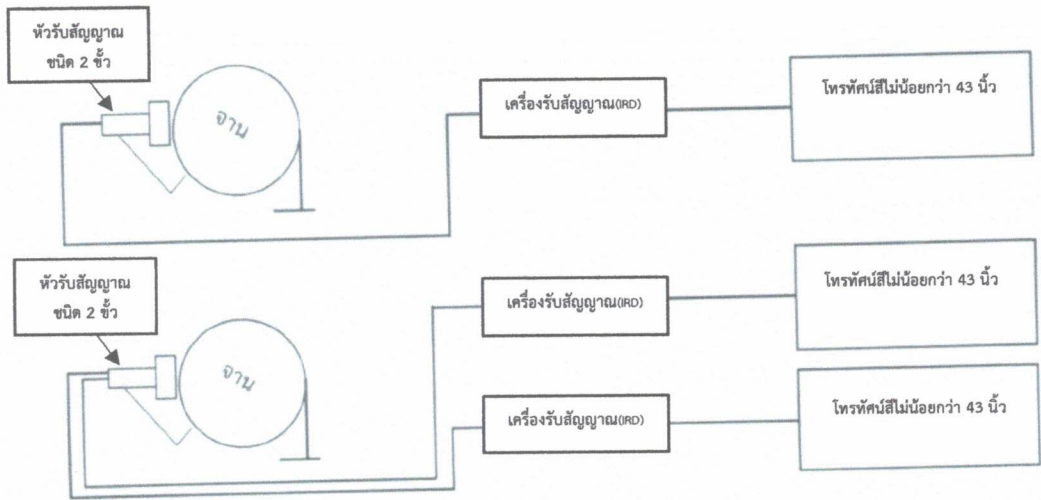
5.2.4 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) ระบบ KU-BAND จำนวน 3 เครื่อง

5.2.5 สายสัญญาณ RG6 ภายนอก - ภายใน โดยสายที่ใช้ต้องมีความยาวเพียงพอแบบเส้นเดียว (ไม่มีข้อต่อ) พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ ในข้อ 5.2.2 ถึง 5.2.4 อย่างเป็นระเบียบ

5.2.6 ติดตั้งโทรทัศน์สีชนิด Smart TV โดยใช้ขาแขวนที่สามารถรับน้ำหนักของโทรทัศน์ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้วได้ และปรับมุมก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า 15 องศา (โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมทั้งสองฝ่าย)

5.2.7 ต้องเดินสายไฟฟ้านิต VAF 1.5 SQ.mm. ตามมาตรฐานที่การไฟฟ้ากำหนด ที่มีเต้ารับไม่น้อยกว่า 2 ช่อง สำหรับ Smart TV และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD)

*(Handwritten signatures and marks)*



ภาพประกอบการติดตั้งงานดาวเทียม กลุ่มที่ 2

### 6. ระยะเวลาส่งมอบและการเบิกจ่าย

ระยะเวลาการส่งมอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายในครั้งเดียวเมื่อติดตั้งพร้อมใช้งาน และส่งงานเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ

ประธานกรรมการ

(นายศักดิ์ชัย อินทร์วิงศ์)

ลงชื่อ

(นายคำปุน เสนศรี)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นายจีระพงษ์ จันทร์รักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางจรรุวรรณ พิมพ์มีลาย)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นายदनัย ศรีวงษา)

กรรมการและเลขานุการ

บัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ทดแทนห้อง DLTV สำหรับโรงเรียน Stand Alone  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

ที่	ชื่อโรงเรียน	ตำบล	อำเภอ	กลุ่มที่	งบประมาณ
1	บ้านท่าสองคอน	บะฮี	พรรณานิคม	2	49,500
2	บ้านบะหัวเมย	บะฮี	พรรณานิคม	2	49,500
3	บ้านบะทองนาหัวช้าง	พรรณา	พรรณานิคม	2	49,500
4	บ้านสมสะอาด	พอกน้อย	พรรณานิคม	2	49,500
5	บ้านโนนอุดม	ไร่	พรรณานิคม	2	49,500
6	บ้านเสาชวิญญุก้อม	ไร่	พรรณานิคม	2	49,500
7	บ้านหนองหวาย	วังยาง	พรรณานิคม	2	49,500
8	บ้านนาล้อม	ต้นผึ้ง	พังโคน	2	49,500
9	บ้านอุ่มเหมา	ไฮหย่อง	พังโคน	2	49,500
10	บ้านหนองแวง	วาริชภูมิ	วาริชภูมิ	1	32,000
11	บ้านตายนาคูณวิทยา	บ้าน ต้าย	สว่างแดนดิน	2	49,500
12	บ้านบ่อแกใหญ่(มิตรภาพที่ 36)	ปทุมวาปี	ส่องดาว	2	49,500
รวม					576,500

