



ที่ ขย 51008.2/ ๕๖๕๑

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ  
ถนนองค์การฯ สาย 1 ขย 36000

๒๘ ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอส่งเอกสารประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของ  
หน่วยงานในสังกัดกระทรวงมหาดไทย

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย)

อ้างถึง หนังสือสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ที่ มท 0210.5/4850 ลงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2564

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารประกอบการพิจารณา

จำนวน 1 ชุด

ตามที่ คณะกรรมการการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงมหาดไทย ได้จัดประชุม ครั้งที่ 9/2564 เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2564 ผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งที่ประชุมมีมติให้ทบทวนรายละเอียดโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1 งบประมาณ 200,000,000 บาท (-สองร้อยล้านบาทถ้วน-) และโครงการ Chaiyaphum Smart City ระยะที่ 1 งบประมาณ 56,500,000 บาท (-ห้าสิบล้านห้าแสนบาทถ้วน-) นั้น

บัดนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ได้ดำเนินการแก้ไขเอกสารโครงการเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งเอกสารโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1 งบประมาณ 200,000,000 บาท (-สองร้อยล้านบาทถ้วน-) เพื่อให้คณะกรรมการการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงมหาดไทย ได้พิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายอร่าม โล่ห์วีระ)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

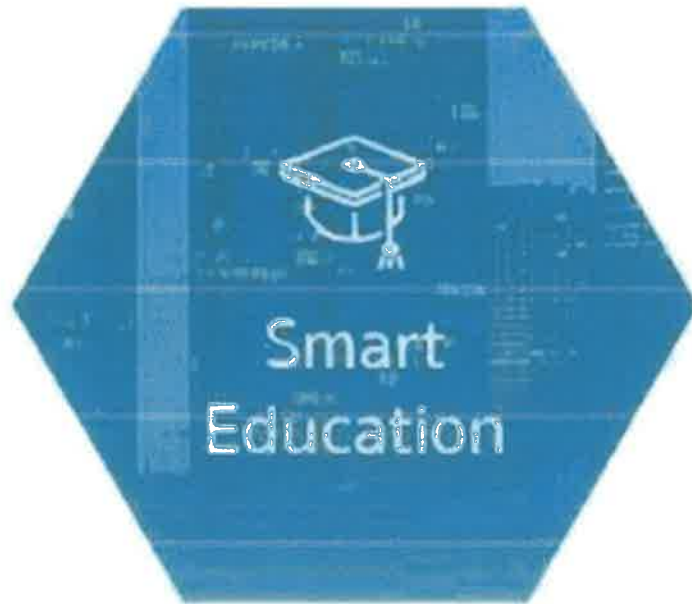
องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โทร./โทรสาร 0-4481-3584




โครงการ Chaiyaphum Smart Education  
เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ ๑  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔-๒๕๖๕



องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ  
อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ



๕	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ SAN Storage	ยี่ห้อ DELL รุ่น EMC ME๔๐๒๔ Storage Array	ยี่ห้อ HPE รุ่น MSA ๒๐๒๒ Storage Array	ยี่ห้อ LENOVO รุ่น ThinkSystem DM๑๐๐๐H	๔,๐๕๐,๐๐๐	๔,๐๕๐,๐๐๐	๑	๔,๐๕๐,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch	ยี่ห้อ DELL รุ่น Connectrix DS-๖๖๑๐B	ยี่ห้อ HPE รุ่น C-Series SN๖๐๑๐C FC Switch	ยี่ห้อ LENOVO รุ่น ThinkSystem DB๖๑๐S	๖๕๐,๐๐๐	๖๕๐,๐๐๐	๑	๖๕๐,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๗	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักความเร็ว ๒๕ Gbps	ยี่ห้อ DELL รุ่น Networking S๕๒๒๒๔	ยี่ห้อ HPE รุ่น Flexfabric ๑๒๕๑๐๔E Switch Series	ยี่ห้อ CISCO รุ่น Nexus ๓๑๓๒PQ	๖๕๐,๐๐๐	๖๕๐,๐๐๐	๒	๖๕๐,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๘	อุปกรณ์สำรองไฟขนาด ๕ kVA	ยี่ห้อ VERTIV รุ่น Liebert GXT๕: On-Line ๕๐๐๐VA	ยี่ห้อ APC รุ่น SRT๕XXLI ๕๐๐๐ VA	ยี่ห้อ POWERMATIC รุ่น Cleanline T-๖๐๐๐	๓๕๕,๐๐๐	๓๕๕,๐๐๐	๑	๓๕๕,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๙	อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับ ส่วนกลาง	TRUE	AIS	CAT	๒๕๐,๐๐๐	๒๕๐,๐๐๐	๑	๒๕๐,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๑๐	อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับ โรงเรียน ๒๖โรงเรียน	TRUE	AIS	CAT	๓๐๐,๐๐๐	๓๐๐,๐๐๐	๑	๓๐๐,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๑๑	หลักสูตรที่ทำการเกษตรสมัยใหม่ด้วยการนำใช้ เทคโนโลยี IoT	๒๐๕,๐๐๐	๒๘๐,๐๐๐	๒๖๗,๕๐๐	๒๐๕,๐๐๐	๒๐๕,๐๐๐	๒๖	๒๐๕,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๑๒	หลักสูตรการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการทำงาน การเกษตร	๑๔๗,๐๐๐	๑๕๕,๐๐๐	๑๖๐,๕๐๐	๑๔๗,๐๐๐	๑๔๗,๐๐๐	๒๖	๑๔๗,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๑๓	แพลตฟอร์มบริหารจัดการข้อมูลส่วนกลาง (Data Platform) สำหรับอุปกรณ์ประเภทเซ็นเซอร์ (IoT Device)	๘,๕๒๘,๑๕๐	๘,๗๖๙,๕๐๐	๘,๓๓๓,๘๒๔	๘,๕๒๘,๑๕๐	๘,๕๒๘,๑๕๐	๑	๘,๕๒๘,๑๕๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
๑๔	โครงข่ายสัญญาณ IoT LPWAN	SigFox	LoRa	NB-IoT	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐	๗๑๒	๑,๐๐๐	ไม่มีราคาใบเว็บไซต์
รวมจำนวนเงินกรณไม่มีเกณฑ์					๑๑๓,๕๒๘,๑๕๐	๑๑๓,๕๒๘,๑๕๐		๑๑๓,๕๒๘,๑๕๐	
รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์					๑๐๙,๖๓๔,๑๕๐	๑๐๙,๖๓๔,๑๕๐		๑๐๙,๖๓๔,๑๕๐	

  
 (นายสุริยะ ปองชนันท์)  
 ศักขานิมิตต์ รักษาราชการแทน  
 ผู้อำนวยการกองการศึกษาและวัฒนธรรม  
 ๗๑๒

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	จำนวน	จำนวนเงินรวม
๑	กล้องแบบ DSLR Camera	๕๘,๐๐๐	๒๖	๑,๕๐๘,๐๐๐
๒	ชุดกล้อง	๒๕,๐๐๐	๒๖	๖๕๐,๐๐๐
๓	Video Switcher	๖๕,๐๐๐	๒๖	๑,๖๙๐,๐๐๐
๔	ไมโครโฟนไร้สาย	๓๐,๐๐๐	๒๖	๗๘๐,๐๐๐
๕	โปรแกรมถ่ายภาพทอด	๕๕,๐๐๐	๒๖	๑,๔๓๐,๐๐๐
๖	โครงการสกรีนแบบวงตั้งพื้น ๓*๖ เมตร พร้อมผ้าจากสีกีเยวและขาว	๓๔,๕๐๐	๒๖	๘๙๗,๐๐๐
๗	ศูนย์รับเรื่อง (Call Center)	๒,๕๐๐,๐๐๐	๑	๒,๕๐๐,๐๐๐
๘	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	๒,๗๖๑,๘๐๐	๑	๒,๗๖๑,๘๐๐
๑๐	จอแสดงผลขนาด ๔๐"	๖๙,๕๕๐	๔	๒๗๘,๒๐๐
๑๑	อุปกรณ์ไม้คัตติงเซ็นเซอร์	๓๖,๕๐๐	๕๒	๑,๘๙๘,๐๐๐
๑๒	เซ็นเซอร์สำหรับวัดคุณภาพดิน	๑๐,๐๐๐	๒๖	๒๖๐,๐๐๐
๑๓	เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนไหว	๑๒,๐๐๐	๒๖	๓๑๒,๐๐๐
๑๔	เซ็นเซอร์วัดปริมาณน้ำฝน	๑๓,๒๕๐	๕๒	๖๘๙,๐๐๐
๑๕	เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ	๒๐,๐๐๐	๒๖	๕๒๐,๐๐๐
๑๖	เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ	๕๐,๐๐๐	๒๖	๑,๓๐๐,๐๐๐
๑๗	การรับส่งสัญญาณเสียงและภาพ	๖,๘๖๐,๐๐๐	๑๐	๖๘,๖๐๐,๐๐๐
๑๘	เซ็นเซอร์อุปกรณ์ติดตามสถานะ	๑๕,๐๐๐	๑๐	๑๕๐,๐๐๐
๑๙	เซ็นเซอร์กำลังมืออัจฉริยะ (Wristband)	๓,๐๐๐	๖๕๐	๑,๙๕๐,๐๐๐
๒๐	เครื่องอัดประจุไฟฟ้า	๕๙๙,๒๖๐	๑๑	๖,๕๙๑,๘๖๐
รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ				๙๔,๗๖๕,๘๖๐
รวมวงเงินโครงการ				๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐

  
(นายสุริยะ บ็องซันต์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

QUOTATION

Customer	องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ	Delivery	300 วัน
Attention		Term of Payment	ตามรายละเอียดด้านล่าง
Tel.	Fax	Price Validity	90 วัน

Item	Description	Qty.	Unit Price Baht	Ext. Price Baht
	โครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1			
1	สื่อการบริหารจัดการโรงเรียนพร้อมสื่อเพื่อการประกันคุณภาพของโรงเรียน			
1.1	สื่อการบริหารสถานศึกษา และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	1	32,500,000.00	32,500,000.00
1.2	สื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา	1	19,500,000.00	19,500,000.00
2	ครุภัณฑ์พร้อมสื่อศูนย์ประมวลผลกลาง และเครือข่าย			
2.1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดเก็บข้อมูลและประมวลแบบ Hypervisor	1	21,080,000.00	21,080,000.00
2.2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็ว 10Gbps	2	540,000.00	1,080,000.00
2.3	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ SAN Storage	1	4,050,000.00	4,050,000.00
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch	1	650,000.00	650,000.00
2.5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักความเร็ว 25Gbps	2	945,000.00	1,890,000.00
2.6	อุปกรณ์สำรองไฟขนาด 5 kVA	1	250,000.00	250,000.00
3	ครุภัณฑ์สตูดิโอของโรงเรียน			
3.1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	26	30,000.00	780,000.00
3.2	อุปกรณ์สำรองไฟขนาด ไม่น้อยกว่า 800 VA	26	2,500.00	65,000.00
3.3	กล้องแบบ DSLR Camera	26	58,000.00	1,508,000.00
3.4	ขาตั้งกล้อง	26	25,000.00	650,000.00
3.5	Video Switcher	26	65,000.00	1,690,000.00
3.6	ไมโครโฟนไร้สาย	26	30,000.00	780,000.00
3.7	โปรแกรมถ่ายภาพทอดลัด	26	55,000.00	1,430,000.00
3.8	โครงฉากสกรีนแบบขาตั้งพื้น 3*6 เมตร พร้อมผ้าฉากสีเขียวและขาว	26	34,500.00	897,000.00
	ครุภัณฑ์ศูนย์สนับสนุนและช่วยเหลือ			
4.1	ศูนย์รับเรื่อง (Call Centre)	1	2,500,000.00	2,500,000.00
4.2	ศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการ (Command Centre)			
	- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	1	2,761,800.00	2,761,800.00
	- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลแบบที่ 2	1	30,000.00	30,000.00
	- หน้าจอแสดงผลขนาด 40"	4	69,550.00	278,200.00
5	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน			
5.1	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับส่วนกลาง	1	300,000.00	300,000.00
5.2	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับโรงเรียน 26 โรงเรียน	26	205,000.00	5,330,000.00
6	สื่อบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษา ( IoT and Digital Platform)			
6.1	หลักสูตรทำการเกษตรสมัยใหม่ด้วยการนำใช้เทคโนโลยี IoT	26	147,000.00	3,822,000.00
6.2	หลักสูตรการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการทำการเกษตร	26	147,000.00	3,822,000.00
6.3	ครุภัณฑ์ IoT เซ็นเซอร์ สำหรับวัดคุณภาพดิน			
	- อุปกรณ์มัลติเซ็นเซอร์	26	36,500.00	949,000.00
	- เซ็นเซอร์สำหรับวัดคุณภาพดิน	26	10,000.00	260,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดกรดในดิน	26	12,000.00	312,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดปริมาณน้ำฝน	26	13,250.00	344,500.00

  
 (นายสุวิษะ บึงขันต์)  
 ศึกษาพิเศษ รักษาการแทน

Qt. No.	S64001-1ML.QT
Date	1 ต.ค. 64
Project	Chaiyaphum OL

## QUOTATION

Customer <b>องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ</b>		Delivery <b>300 วัน</b>	
Attention		Term of Payment <b>ตามรายละเอียดด้านล่าง</b>	
Tel. <b>Fax</b>		Price Validity <b>90 วัน</b>	
6.4	ครุภัณฑ์ IoT เซ็นเซอร์ สำหรับวัดคุณภาพน้ำ		
	- อุปกรณ์มัลติเซ็นเซอร์	26	36,500.00 949,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ	26	20,000.00 520,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ	26	50,000.00 1,300,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดปริมาณน้ำฝน	26	13,250.00 344,500.00
6.5	แพลตฟอร์มบริหารจัดการข้อมูลส่วนกลาง (Data Platform) สำหรับอุปกรณ์ประเภทเซ็นเซอร์ (IoT Device)	1	8,528,140.00 8,528,140.00
6.6	โครงข่ายสัญญาณ IoT LPWAN	52	1,000.00 52,000.00
6.7	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลแบบที่ 2	26	30,000.00 780,000.00
6.8	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	26	2,500.00 65,000.00
7.1	ครุภัณฑ์รถโรงเรียนและสถานีชาร์จ		
	- รถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด (EV School Bus)		
	- รถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด	10	6,860,000.00 68,600,000.00
	- เซ็นเซอร์อุปกรณ์ติดตามสถานะ	10	15,000.00 150,000.00
	- เซ็นเซอร์กำไลข้อมืออัจฉริยะ (Wristband)	650	3,000.00 1,950,000.00
	- โครงข่ายสัญญาณ IoT LPWAN	660	1,000.00 660,000.00
7.2	เครื่องอัดประจุไฟฟ้า สำหรับ รถบัสโดยสารไฟฟ้า	11	599,260.00 6,591,860.00
			Sub Total 200,000,000.00
หมายเหตุ: ราคาดังกล่าว เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มเป็นที่เรียบร้อยแล้ว			
<b>สองร้อยล้านบาทถ้วน</b>		<b>Grand Total</b>	<b>200,000,000.00</b>

### เงื่อนไขการชำระเงิน

1. ล่วงหน้า ชำระเงินในอัตราร้อยละ 15 ของจำนวนเงินตามสัญญา
2. งวดที่ 1 ชำระเงินในอัตราร้อยละ 20 ของจำนวนเงินตามสัญญา
3. งวดที่ 2 ชำระเงินในอัตราร้อยละ 30 ของจำนวนเงินตามสัญญา
4. งวดที่ 3 ชำระเงินในอัตราร้อยละ 25 ของจำนวนเงินตามสัญญา
5. งวดที่ 4 ชำระเงินในอัตราร้อยละ 10 ของจำนวนเงินตามสัญญา



  
 Sale Manager  
 Date 1 / 10 / 64

Customer  
 Date \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_


  
 (นายสุริยะ ป้องขันธ)  
 ศึกษานิเทศก์ รักษาการแทน

## QUOTATION / ใบเสนอราคา

**Attn :** องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ  
**Company :**  
**Address :** ถนนองค์การสาย1 ตำบล ในเมือง อำเภอเมืองชัยภูมิ  
จังหวัด ชัยภูมิ 36000  
**Tel :** 044-812098

**Quotation NO. :**  
**Date :** 1 October 2021  
**Project :** Chaiyaphum Oline Learning  
**Issue By :**  
**E-mail :**

ลำดับ	รายการ	QTY	UNIT PRICE (THB)	AMOUNT (THB)
	โครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับ การศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1			
	สื่อการบริหารจัดการโรงเรียนพร้อมสื่อเพื่อการประกันคุณภาพของโรงเรียน			
1.1	สื่อการบริหารสถานศึกษา และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	1	40,000,000.00	40,000,000.00
1.2	สื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา	1	30,000,000.00	30,000,000.00
2	ครุภัณฑ์พร้อมสื่อศูนย์ประมวลผลกลาง และเครือข่าย			
2.1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดเก็บข้อมูลและประมวลแบบ Hypervisor	1	36,960,000.00	36,960,000.00
2.2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็ว 10Gbps	2	950,000.00	1,900,000.00
2.3	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ SAN Storage	1	7,500,000.00	7,500,000.00
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch	1	850,000.00	850,000.00
2.5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักความเร็ว 25Gbps	2	1,220,000.00	2,440,000.00
2.6	อุปกรณ์สำรองไฟขนาด 5 kVA	1	350,000.00	350,000.00
3	ครุภัณฑ์สตูดิโอของโรงเรียน			
3.1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	26	42,000.00	1,092,000.00
3.2	อุปกรณ์สำรองไฟขนาด ไม่น้อยกว่า 800 VA	26	4,000.00	104,000.00
3.3	กล้องแบบ DSLR Camera	26	64,000.00	1,664,000.00
4	ขาตั้งกล้อง	26	29,000.00	754,000.00
3.5	Video Switcher	26	74,000.00	1,924,000.00
3.6	ไมโครโฟนไร้สาย	26	37,000.00	962,000.00
3.7	โปรแกรมถ่ายทอดสด	26	63,000.00	1,638,000.00
3.8	โครงฉากกรีนแบบขาตั้งพื้น 3*6 เมตร พร้อมผ้าจากสีเขียวและขาว	26	37,000.00	962,000.00
4	ครุภัณฑ์ศูนย์สนับสนุนและช่วยเหลือ			
4.1	ศูนย์รับเรื่อง (Call Center)	1	2,500,000.00	2,500,000.00
4.2	ศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการ (Command Center)			
	- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	1	4,066,000.00	4,066,000.00
	- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลแบบที่ 2	1	42,000.00	42,000.00
	- หน้าจอแสดงผลขนาด 40"	4	98,000.00	392,000.00
5	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน			
5.1	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับส่วนกลาง	1	350,000.00	350,000.00
5.2	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับโรงเรียน 26 โรงเรียน	26	250,000.00	6,500,000.00
6	สื่อบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา ( IoT and Digital Platform)			
6.1	หลักสูตรทำการเกษตรสมัยใหม่ด้วยการนำใช้เทคโนโลยี IoT	26	174,115.00	4,526,990.00
6.2	หลักสูตรการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการทำการเกษตร	26	174,115.00	4,526,990.00
6.3	ครุภัณฑ์ IoT เซ็นเซอร์ สำหรับวัดคุณภาพดิน			
	- อุปกรณ์มัลติเซ็นเซอร์	26	41,000.00	1,066,000.00

  
**(นายสุริยะ ป้องจันทร์)**





## QUOTATION

Attention :

Company : องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

Address :

eMail : [doss@depa.or.th](mailto:doss@depa.or.th)

Project : โครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษา จังหวัดชัยภูมิ

Quote Ref. : SUN -DE-2021/004

Date : 08 October, 2021

We are please to submit our quotation as per the following details :-

ลำดับ ITEM	รายการ DESCRIPTION	จำนวน QUANTITY	หน่วย UNIT	ราคาต่อหน่วย Price	ราคารวม AMOUNT (THB)
	โครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 1 ระบบ มีรายการดังนี้				
1	สื่อการบริหารจัดการโรงเรียนพร้อมสื่อเพื่อการประกันคุณภาพของโรงเรียน				
1.1	สื่อการบริหารสถานศึกษา และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	1		35,000,000.00	35,000,000.00
1.2	สื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา	1		25,000,000.00	25,000,000.00
2	ครูภัณฑ์พร้อมสื่อศูนย์ประมวลผลกลาง และเครือข่าย				
2.1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดเก็บข้อมูลและประมวลแบบ Hypervisor	1		39,565,000.00	39,565,000.00
2.2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็ว 10Gbps	2		1,020,000.00	2,040,000.00
2.3	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ SAN Storage	1		10,095,000.00	10,095,000.00
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch	1		950,000.00	950,000.00
2.5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักความเร็ว 25Gbps	2		950,000.00	1,900,000.00
2.6	อุปกรณ์สำรองไฟขนาด 5 kVA	1		450,000.00	450,000.00
3	ครูภัณฑ์สตูดิโอของโรงเรียน				
3.1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	26		38,000.00	988,000.00
3.2	อุปกรณ์สำรองไฟขนาด ไม่น้อยกว่า 800 VA	26		3,850.00	100,100.00
3.3	กล้องแบบ DSLR Camera	26		60,000.00	1,560,000.00
3.4	ขาตั้งกล้อง	26		26,000.00	676,000.00
3.5	Video Switcher	26		70,000.00	1,820,000.00
3.6	ไมโครโฟนไร้สาย	26		33,000.00	858,000.00
3.7	โปรแกรมถ่ายทอดสด	26		59,150.00	1,537,900.00
3.8	โครงฉากกรีนแบบขาตั้งพื้น 3*6 เมตร พร้อมผ้าฉากสีเขียวและขาว	26		35,000.00	910,000.00
4	ครูภัณฑ์ศูนย์สนับสนุนและช่วยเหลือ				
4.1	ศูนย์รับเรื่อง (Call Centre)	1		5,000,000.00	5,000,000.00
4.2	ศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการ (Command Centre)				
	- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	1		4,482,000.00	4,482,000.00
	- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลแบบที่ 2	1		38,000.00	38,000.00
	- หน้าจอแสดงผลขนาด 40"	4		120,000.00	480,000.00
5	ครูภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน				
5.1	ครูภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับส่วนกลาง	1		350,000.00	350,000.00
5.2	ครูภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับโรงเรียน 26 โรงเรียน	26		280,000.00	7,280,000.00
6	สื่อบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา ( IoT and Digital Platform)				
6.1	หลักสูตรทำการเกษตรสมัยใหม่ด้วยการนำใช้เทคโนโลยี IoT	26		155,000.00	4,030,000.00
6.2	หลักสูตรการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการทำการเกษตร	26		155,000.00	4,030,000.00
6.3	ครูภัณฑ์ IoT เซ็นเซอร์ สำหรับวัดคุณภาพดิน				

  
 (นายสุริยะ ป้องขันธุ์)  
 ศึกษาธิการ รักษาการแทน

## QUOTATION

Attention :

Quote Ref. : SUN -DE-2021/004

Company : องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

Date : 08 October, 2021

Address :

eMail : [doss@depa.or.th](mailto:doss@depa.or.th)

Project : โครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษา จังหวัดชัยภูมิ

We are please to submit our quotation as per the following details :-

ลำดับ ITEM	รายการ DESCRIPTION	จำนวน QUANTITY	หน่วย UNIT	ราคาต่อหน่วย Price	ราคารวม AMOUNT (THB)
6.4	- อุปกรณ์มัลติเซ็นเซอร์	26		40,000.00	1,040,000.00
	- เซ็นเซอร์สำหรับวัดคุณภาพดิน	26		15,000.00	390,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดกรดในดิน	26		16,000.00	416,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดปริมาณน้ำฝน	26		16,000.00	416,000.00
6.5	ชุดภัณฑ์ IoT เซ็นเซอร์ สำหรับวัดคุณภาพน้ำ				-
	- อุปกรณ์มัลติเซ็นเซอร์	26		40,000.00	1,040,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ	26		25,000.00	650,000.00
	- เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ	26		51,000.00	1,326,000.00
6.6	แพลตฟอร์มบริหารจัดการข้อมูลส่วนกลาง (Data Platform) สำหรับอุปกรณ์ประเภท (IoT Device)	1		8,769,500.00	8,769,500.00
					-
6.7	โครงข่ายสัญญาณ IoT LPWAN	712		1,950.00	1,388,400.00
6.8	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงผลแบบที่ 2	26		38,000.00	988,000.00
6.8	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	26		3,850.00	100,100.00
7	ชุดภัณฑ์รถโรงเรียนและสถานีชาร์จ				-
7.1	รถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด (EV School Bus)				-
	- รถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด	10		8,000,000.00	80,000,000.00
	- เซ็นเซอร์อุปกรณ์ติดตามสถานะ	10		22,800.00	228,000.00
	- เซ็นเซอร์กำไลข้อมืออัจฉริยะ (Wristband)	650		6,900.00	4,485,000.00
7.2	โครงข่ายสัญญาณ IoT LPWAN	650		1,950.00	1,267,500.00
					-
7.2	เครื่องอัดประจุไฟฟ้า สำหรับ รถบัลโดยสารไฟฟ้า	11		680,000.00	7,480,000.00
บาท ตัวอักษร	สองร้อยห้าสิบล้านเก้าพันห้าแสนสี่หมื่นห้าร้อยบาทถ้วน			รวมราคา TOTAL	259,540,500.00

**ข้อกำหนดและเงื่อนไข**

1. สินค้าเสนอรวมราคาติดตั้งและรับประกันสินค้า 1 ปี
2. สินค้าพร้อมส่งภายในระยะเวลา 180 วัน
3. โบนัสราคามีอายุ 60 วัน
2. ราคาตั้งกล่าวรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

จันทน์ มีศิริ

(นายวินัย มีศิริ)

SUN SYSTEMS CORPORATION LTD.

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

บริษัท	อุปกรณ์ที่ 1	อุปกรณ์ที่ 2	อุปกรณ์ที่ 3	อุปกรณ์ที่ 4	อุปกรณ์ที่ 5	อุปกรณ์ที่ 6
1. METLINK INFO	DELL VxRail PV570 21,080,000.00	DELL Networking S4112 1,080,000.00	DELL EMC ME4024 Storage Array 4,050,000.00	DELL Connectrix DS-6610B 650,000.00	DELL Networking S5224 1,890,000.00	VERTIV Liebert GXT5: On-Line 5000VA 250,000.00
2. SUN SYSTEMS	HPE SimpliVity 380Gen10 39,565,000.00	HPE FlexFabric 5950 Switch 2,040,000.00	HPE MSA 2062 Storage Array 10,095,000.00	HPE C-Series S16010C FC Switch 950,000.00	HPE FlexFabric 12900E Switch Series 1,900,000.00	APC SRT5KXLI 5000 VA 450,000.00
3. ADVANCE TECH APPLICATION ENTERPRISE	LENOVO ThinkAgile VX 5530 39,547,200.00	CISCO Nexus 3172PQ 2,033,000.00	LENOVO ThinkSystem DM3000H 8,025,000.00	LENOVO ThinkSystem DB610S 909,500.00	CISCO Nexus 3172PQ 2,610,800.00	POWERMATIC Cleanline T-6000 374,500.00
	ราคา (VAT 7%)					

๒

(นายสุริยช ป้องขันต์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



รายงานการจัดการระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีมูลค่าเกิน 100 ล้านบาท

มูลค่า

เกิน 10 ล้าน แต่ไม่เกิน 100 ล้านบาท

เกิน 100 ล้านบาท

ส่วนที่ 1 บทสรุปโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1

1. ชื่อโครงการและหน่วยงานที่รับผิดชอบ

1.1 ชื่อโครงการ โครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1

ชื่อส่วนราชการรับผิดชอบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

สถานที่ตั้ง 135 ถนนองค์การสาย 1 ตำบลในเมือง อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000

ชื่อหัวหน้าส่วนราชการ นายอร่าม โล่ห์วีระ ตำแหน่ง นายองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

โทร. 095-6416424

ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ นายสุริยะ ป้องขันธ์ ตำแหน่ง ศึกษาพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โทร. 085-4684887

2. วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของโครงการที่ขออนุมัติ

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2.1.2 เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิใช้พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) สำหรับการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2.2 เป้าหมาย

โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิทั้ง 26 แห่ง ได้รับการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ภายในโรงเรียนผ่านการดำเนินโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1 ซึ่งโครงการดังกล่าวประกอบด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมการพัฒนาระบบบริหารจัดการและจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ตามแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีผลผลิตที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

๙

(นายสุริยะ ป้องขันธ์)

ศึกษาพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- 1.1 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ระบบ ประกอบด้วย
  - 1) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารสถานศึกษาและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 32,500,000 บาท
  - 2) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 19,500,000 บาท
  - 3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษา (IoT and Digital Platform) จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 22,708,140 บาท
- 1.2 ครุภัณฑ์ประกอบการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย
  - 1) ศูนย์ประมวลผลกลางและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 29,000,000 บาท
  - 2) สตูดิโอสำหรับถ่ายทำสื่อการเรียนการสอนประจำโรงเรียน จำนวน 26 ชุด ๆ ละ 300,000 บาท เป็นเงิน 7,800,000 บาท
  - 3) ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน ประกอบด้วย
    - 1.1) ประจำส่วนกลาง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 300,000 บาท
    - 1.2) ประจำโรงเรียน จำนวน 26 ชุด ๆ ละ 205,000 บาท เป็นเงิน 5,330,000 บาท
  - 4) ครุภัณฑ์ประกอบศูนย์สนับสนุนและช่วยเหลือ ประกอบด้วย
    - 4.1) ครุภัณฑ์ประกอบศูนย์รับเรื่อง (call center) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 2,500,000 บาท
    - 4.2) ครุภัณฑ์ประกอบศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการ (command center) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 3,070,000 บาท
2. กิจกรรมการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) สำหรับการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีผลผลิตที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้
  - 2.1 รถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด (EV School Bus) จำนวน 10 คัน ๆ ละ 7,070,000 บาท เป็นเงิน 70,700,000 บาท
  - 2.2 เครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับรถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด จำนวน 11 เครื่อง ๆ ละ 599,260 บาท เป็นเงิน 6,591,860 บาท



(นายสุริยะ ป้องขันธ)

ศึกษานิเทศก์ รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

### 3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 3.1 นักเรียน ครู/อาจารย์ และผู้บริหารของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องได้รับการพัฒนาและยกระดับให้ก้าวเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้และเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตตามกรอบแนวทางของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- 3.2 องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั้งในและนอกจังหวัดด้านวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการยกระดับคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในท้องถิ่นซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและหลักการ Education 4.0

### 4. ขอบเขตการดำเนินโครงการกับหน้าที่ความรับผิดชอบ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ อาศัยอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540 มาตรา 45 ซึ่งกำหนดว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดมีอำนาจหน้าที่ดำเนินกิจการภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัดและอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ มีจริยธรรมและวัฒนธรรม มีจริยธรรม ในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และมาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ จัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน และการจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดชัยภูมิขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ได้กำหนดนโยบายมุ่งเน้นด้านการศึกษาไว้ ซึ่งเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 หัวข้อที่ 1 ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ โดยมี เป้าหมายการพัฒนา ตามหัวข้อ 3 ว่า คนไทยได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานสากล และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยจะดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ ซึ่งมีรายการดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	
1.1	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารสถานศึกษาและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	1 ระบบ
1.2	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา	1 ระบบ
1.3	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา (IoT and Digital Platform)	1 ระบบ

๙

(นายสุริยะ ป้องพันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



ลำดับ	รายการ	จำนวน
2	ครุภัณฑ์ประกอบการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	
2.1	ศูนย์ประมวลผลกลางและระบบเครือข่าย	1 ชุด
2.2	ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	53 ชุด
2.3	ครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	52 ชุด
2.4	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมประจำส่วนกลาง	1 ชุด
2.5	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมประจำโรงเรียน	26 ชุด

## 5. ระบบงานที่จะจัดทำในโครงการ

### 5.1 ระบบงานปัจจุบัน

ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนจังหวัดไม่มีระบบบริหารจัดการแบบเมืองอัจฉริยะ ในรูปแบบของ Smart Education แต่ที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิใช้อยู่ใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูลด้านทั่วไป อีกทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิมีโรงเรียนในสังกัด จำนวน 26 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนไม่มีระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	สถานที่ติดตั้ง	ติดตั้งเมื่อปี พ.ศ.
1	Server ยี่ห้อ Lenovo รุ่น System x3500 M5	กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	2559
2	Server ยี่ห้อ HP รุ่น ProLiant DL360 Gen10	กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	2563
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)ยี่ห้อ LEMEL จำนวน 3 เครื่อง	กองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	2559
4	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)ยี่ห้อ LENOVO จำนวน 3 เครื่อง	กองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	2560
6	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)ยี่ห้อ จำนวน 100 เครื่อง	โรงเรียนในสังกัดฯ	2559

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

### ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มีอุปกรณ์จำนวนไม่เพียงพอ และไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกัน ได้ระหว่างองค์กรกับโรงเรียนในสังกัด จึงมีขีดความสามารถจำกัด ไม่สามารถรองรับระบบงานที่มีการพัฒนา ปรับปรุงใหม่ ปริมาณข้อมูลและจำนวนผู้ต้องการ ใช้ข้อมูลที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดความล่าช้าในการ ประมวลผล อีกทั้งการที่จะสร้างเมืองให้ทันสมัย เมืองอัจฉริยะ ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ 7 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) 2. ด้านการเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) 3. ด้านการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) 4. ด้านพลเมืองอัจฉริยะ (Smart People) 5. ด้าน พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy) 6. ด้านเศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) และ 7. ด้านการบริหาร ภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) ต้องอาศัยความร่วมมือหลายฝ่าย ที่จะต้องผนึกกำลังการทำงานแบบ บูรณาการร่วมกัน เพื่อร่วมกันพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองอัจฉริยะที่ทัดเทียมกับนานาประเทศในศตวรรษที่ 21

### 5.2 ระบบงานที่ขออนุมัติ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	งบประมาณ
1	<b>ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		<b>68,884,140</b>
1.1	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารสถานศึกษาและสนับสนุน การจัดการเรียนรู้	1 ระบบ	32,500,000
1.2	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพ สถานศึกษา	1 ระบบ	19,500,000
1.3	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา (IoT and Digital Platform)	1 ระบบ	16,884,140
2	<b>ครุภัณฑ์ประกอบการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		<b>36,350,000</b>
2.1	ศูนย์ประมวลผลกลางและระบบเครือข่าย	1 ชุด	29,000,000
2.2	ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	53 ชุด	1,590,000
2.3	ครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	52 ชุด	130,000
2.4	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมประจำส่วนกลาง	1 ชุด	300,000
2.5	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมประจำโรงเรียน	26 ชุด	5,330,000
	<b>รวม</b>		<b>105,234,140</b>

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษาพิเศษ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

6. การเตรียมข้อมูลนำเข้าของโครงการที่เสนอขออนุมัติ

โครงการนี้ไม่มีการจัดเตรียมข้อมูลนำเข้า

7. การเตรียมบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในโครงการ

ผู้จำหน่ายจะต้องดำเนินการอบรมให้กับข้าราชการครู พนักงานและบุคลากรทางการศึกษาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิจำนวนไม่น้อยกว่า 60 คน พร้อมเอกสารการฝึกอบรมตามจำนวนผู้เข้าอบรม และผู้จำหน่ายจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการอบรมทั้งสิ้น โดยต้องทำแผนการฝึกอบรมและมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงาน การดูแลบำรุงรักษา การบริหารจัดการและแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบงานระบบคอมพิวเตอร์

8. วงเงินค่าใช้จ่าย และแหล่งที่มาของเงิน

โดยงบประมาณในการดำเนินโครงการ งบประมาณทั้งสิ้น 200,000,000 บาท (-สองร้อยล้านบาทถ้วน-) โดยดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 100,000,000 บาท และก่อนนี้ผูกพันปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 100,000,000 บาท เบิกจ่ายจากเงินงบประมาณขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

  
(นายสุริยะ ป้องขันธุ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

## ส่วนที่ 2

### รายละเอียด

#### โครงการที่เสนอขออนุมัติ

ชื่อโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1

#### 1. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ชื่อส่วนราชการรับผิดชอบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

สถานที่ตั้ง 135 ถนนองค์การสาย 1 ตำบลในเมือง อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000

ชื่อหัวหน้าส่วนราชการ นายอร่าม โล่ห์วีระ ตำแหน่ง นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

โทร. 095-6416424

ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ นายสุริยะ ป็องขันธ ตำแหน่ง ศึกษาพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โทร. 085-4684887

#### 2. รายละเอียดของหน่วยงาน

##### 2.1 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

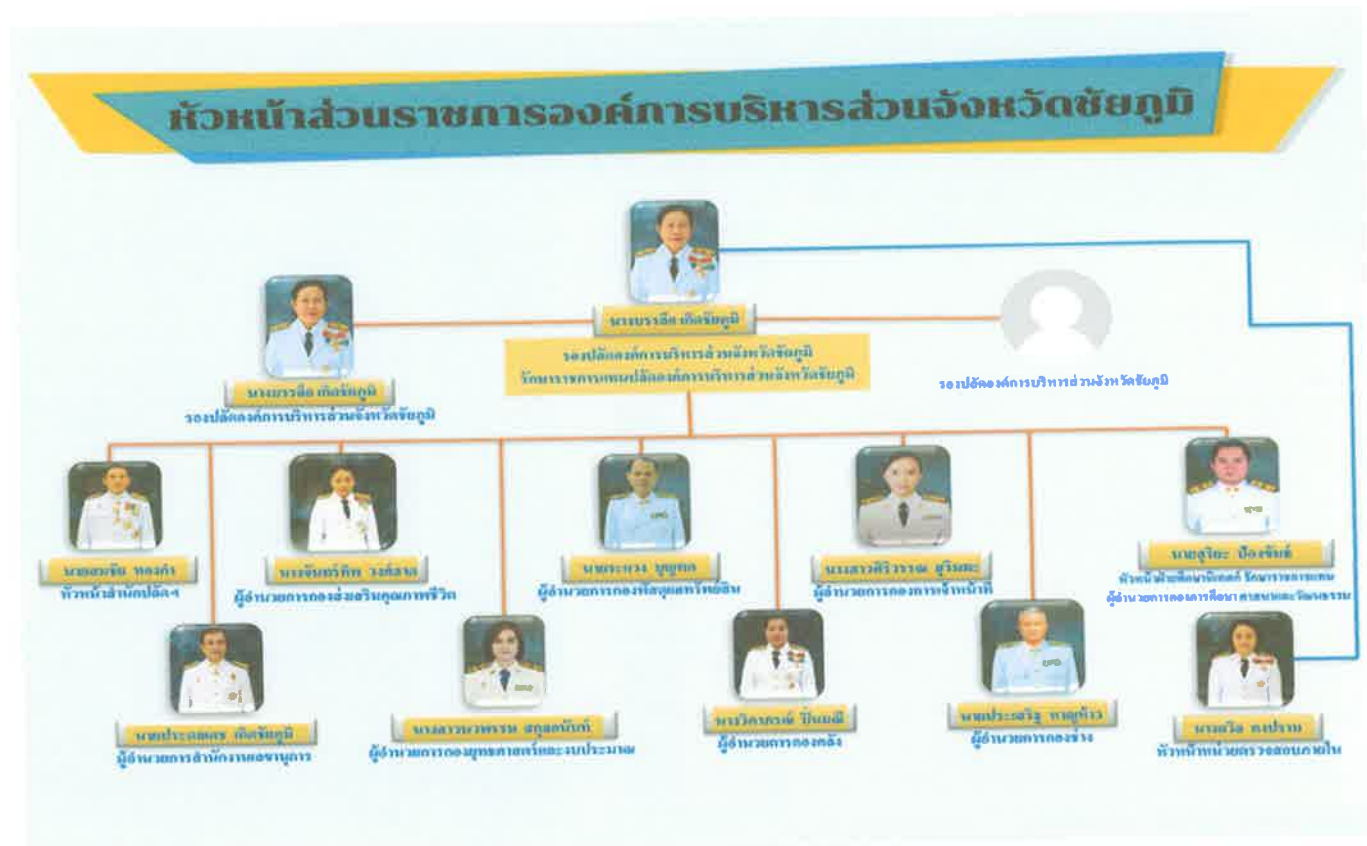
1. ตราข้อบัญญัติโดยไม่ขัดหรือแย้งต่อกฎหมาย
2. จัดทำแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัด และประสานการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด ตามระเบียบคณะรัฐมนตรีกำหนด
3. สนับสนุนสภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่นอื่นในการพัฒนาท้องถิ่น
4. ประสานและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติหน้าที่ของสภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่น
5. แบ่งสรรเงินซึ่งตามกฎหมายจะต้องแบ่งให้แก่สภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่น
6. อำนาจหน้าที่ของจังหวัดตามพระราชบัญญัติ ระเบียบบริหารราชการส่วนจังหวัด พ.ศ.2498 เฉพาะภายในเขตสภาตำบล
7. คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
8. จัดทำกิจการอื่นใดๆ อันเป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นอื่นที่อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด และกิจการนั้นเป็นการสมควรให้ราชการส่วนท้องถิ่นอื่นร่วมกันดำเนิน การหรือให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดจัดทำ ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
9. จัดทำกิจกรรมอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัด บรรดาอำนาจหน้าที่ใดซึ่งเป็นของราชการส่วนกลาง หรือราชการส่วนภูมิภาค อาจมอบให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดปฏิบัติได้


(นายสุริยะ ป็องขันธ)

ศึกษาพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

## 2.2 โครงสร้างการบริหารองค์กร



  
(นายสุวิทย์ ปิยะพันธ์)  
ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



### 2.3 ระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนจังหวัดไม่มีระบบบริหารจัดการแบบเมืองอัจฉริยะ ในรูปแบบของ Smart Education แต่ที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิใช้อยู่ใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูลด้านทั่วไป อีกทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิมีโรงเรียนในสังกัด จำนวน 26 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนไม่มีระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	สถานที่ติดตั้ง	ติดตั้งเมื่อปี พ.ศ.
1	Server ยี่ห้อ Lenovo รุ่น System x3500 M5	กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	2559
2	Server ยี่ห้อ HP รุ่น ProLiant DL360 Gen10	กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	2563
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสำนักงาน (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)ยี่ห้อ LEMEL จำนวน 3 เครื่อง	กองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	2559
4	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสำนักงาน (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)ยี่ห้อ LENOVO จำนวน 3 เครื่อง	กองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	2560
6	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสำนักงาน (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)ยี่ห้อ จำนวน 100 เครื่อง	โรงเรียนในสังกัดฯ	2559

### 2.4 ระบบงาน

2.4.1 องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ แบ่งส่วนราชการตามหลักการบริหารงานบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งหมด 10 กอง 1 หน่วย ดังนี้

1. สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
2. สำนักงานเลขานุการองค์การบริหารส่วนจังหวัด
3. กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ
4. กองคลัง
5. กองพัสดุและทรัพย์สิน
6. กองการเจ้าหน้าที่
7. กองสวัสดิการสังคม
8. กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
9. กองช่าง



(นายสุวิมล ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

10. กองสาธารณสุข
  11. หน่วยตรวจสอบภายใน
- 2.4.2 องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ มีโรงเรียนในสังกัด จำนวน 26 แห่ง ดังนี้
1. โรงเรียนบำเหน็จณรงค์วิทยา
  2. โรงเรียนภูแล่นคาวิทยายน
  3. โรงเรียนสตรีชัยภูมิ 2
  4. โรงเรียนห้วยด่อนพิทยาคม
  5. โรงเรียนกลุ่มลำชีนิรมิตวิทยา
  6. โรงเรียนหนองไผ่วิทยานุสรณ์
  7. โรงเรียนกวางโจนศึกษา
  8. โรงเรียนบ้านเตี๊อวิทยาคม
  9. โรงเรียนมัธยมบ้านแก้งวิทยา
  10. โรงเรียนเกษตรสมบูรณ์วิทยาคม
  11. โรงเรียนมัธยมหนองศาลา
  12. โรงเรียนบ้านหันวิทยา
  13. โรงเรียนหนองสังข์วิทยายน
  14. โรงเรียนโคกสะอาดวิทยา
  15. โรงเรียนสระพังวิทยาคม
  16. โรงเรียนห้วยยางวิทยาคม
  17. โรงเรียนโนนกอวิทยา
  18. โรงเรียนหนองขามวิทยา
  19. โรงเรียนเพชรวิทยาการ
  20. โรงเรียนบ้านเป่าวิทยา
  21. โรงเรียนกุดน้ำใสพิทยาคม
  22. โรงเรียนเนินสง่าวิทยา
  23. โรงเรียนตรีประชาพัฒนศึกษา
  24. โรงเรียนโป่งนกประชาสามัคคี
  25. โรงเรียนโนนศรีวิทยา
  26. โรงเรียนมัธยมชัยมงคลรังงาม



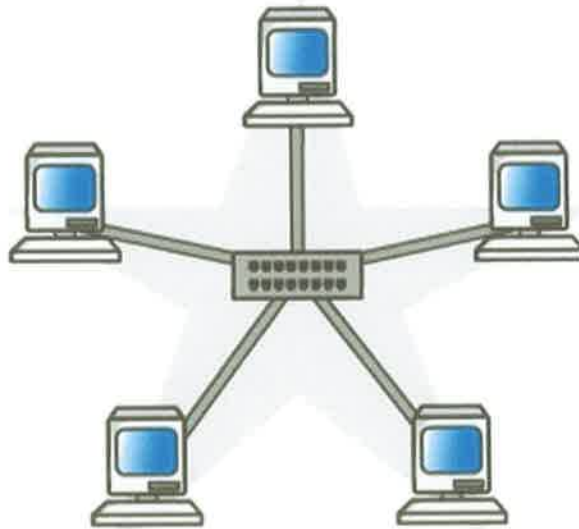
(นายภูวนะ ปองจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



## 2.5 โครงรูปและการเชื่อมโยงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



### 2.6 บุคลากรด้านระบบสารสนเทศ

- 1) นายอนุกุล ฉันทวิจิตร ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
- 2) นายอนุสรณ์ กังวานสุระ ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
- 3) ครูคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในสังกัด

### 2.7 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มีอุปกรณ์จำนวนไม่เพียงพอ และไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้ระหว่างองค์กรกับโรงเรียนในสังกัด จึงมีขีดความสามารถจำกัด ไม่สามารถรองรับระบบงานที่มีการพัฒนาปรับปรุงใหม่ ปริมาณข้อมูลและจำนวนผู้ต้องการ ใช้ข้อมูลที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดความล่าช้าในการประมวลผล อีกทั้งการที่จะสร้างเมืองให้ทันสมัย เมืองอัจฉริยะ ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ 7 ด้าน ได้แก่

1. ด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)
2. ด้านการเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility)
3. ด้านการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)
4. ด้านพลเมืองอัจฉริยะ (Smart People)
5. ด้านพลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy)
6. ด้านเศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy)
7. ด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance)

(นายสุวิษ ปิ๋องชื่นอ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาระชาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวจำเป็นจะต้องอาศัยความร่วมมือหลายฝ่าย ที่จะต้องผนึกกำลังการทำงานแบบบูรณาการร่วมกัน เพื่อร่วมกันพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองอัจฉริยะทัดเทียมกับนานาชาติประเทศในศตวรรษที่ 21

### 3 ระบบงานใหม่

#### 3.1 วัตถุประสงค์

- 3.1.1 เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- 3.1.2 เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิใช้พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) สำหรับการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

#### 3.2 เป้าหมาย

โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิทั้ง 26 แห่ง ได้รับการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ภายในโรงเรียนผ่านการดำเนินโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1 ซึ่งโครงการดังกล่าวประกอบด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการและจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ตามแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีผลผลิตที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้
  - 1.1 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ระบบ ประกอบด้วย
    - 1) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารสถานศึกษาและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 32,500,000 บาท
    - 2) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 19,500,000 บาท
    - 3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา (IoT and Digital Platform) จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 22,708,140 บาท
  - 1.2 ครุภัณฑ์ประกอบการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย
    - 1) ศูนย์ประมวลผลกลางและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 29,000,000 บาท
    - 2) สตูดิโอสำหรับถ่ายทำสื่อการเรียนการสอนประจำโรงเรียน จำนวน 26 ชุด ๆ ละ 300,000 บาท เป็นเงิน 7,800,000 บาท
    - 3) ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน ประกอบด้วย
      - 3.1) ประจำส่วนกลาง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 300,000 บาท
      - 3.2) ประจำโรงเรียน จำนวน 26 ชุด ๆ ละ 205,000 บาท เป็นเงิน



(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

5,330,000

บาท

4) ครุภัณฑ์ประกอบศูนย์สนับสนุนและช่วยเหลือ ประกอบด้วย

4.1) ครุภัณฑ์ประกอบศูนย์รับเรื่อง (call center) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 2,500,000 บาท

4.2) ครุภัณฑ์ประกอบศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการ (command center) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 3,070,000 บาท

2. กิจกรรมการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology)

สำหรับการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีผลผลิตที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 รถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด (EV School Bus) จำนวน 10 คัน ๆ ละ 7,070,000 บาท เป็นเงิน 70,700,000 บาท

2.2 เครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับรถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด จำนวน 11 เครื่อง ๆ ละ 599,260 บาท เป็นเงิน 6,591,860 บาท

#### 4 ประเภทการขออนุมัติ

##### 4.1 ลักษณะการขออนุมัติ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ขออนุมัติจัดซื้อระบบในการดำเนินโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1 ซึ่งประกอบทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สำหรับติดตั้งและใช้งานภายในหน่วยงาน และโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิทั้ง 26 โรงเรียน

##### 4.2 แหล่งเงิน

โดยดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 100,000,000 บาท และก่อนนี้ผูกพันปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 100,000,000 บาท รวมเป็น 2 ปีงบประมาณจากเงินงบประมาณขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

##### 4.3 รายละเอียดระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ขออนุมัติ

สำหรับรายละเอียดระบบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ จะขออนุมัติ นั้น จะเป็นในส่วนของกิจกรรมที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการพัฒนาระบบบริหารจัดการและจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ตามแนวทางการเรียนรู้ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีผลผลิตที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้



(นายสุริยะ บึงจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	งบประมาณ
1	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		68,884,140
1.1	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารสถานศึกษาและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	1 ระบบ	32,500,000
1.2	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา	1 ระบบ	19,500,000
1.3	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา (IoT and Digital Platform)	1 ระบบ	16,884,140
2	ครุภัณฑ์ประกอบการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		36,350,000
2.1	ศูนย์ประมวลผลกลางและระบบเครือข่าย	1 ชุด	29,000,000
2.2	ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	53 ชุด	1,590,000
2.3	ครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	52 ชุด	130,000
2.4	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมประจำส่วนกลาง	1 ชุด	300,000
2.5	ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมประจำโรงเรียน	26 ชุด	5,330,000
	รวม		105,234,140

ซึ่งระบบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะมีรายละเอียดเชิงเทคนิคดังต่อไปนี้

### 1. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารสถานศึกษาและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 ระบบ ราคา 32,500,000 บาท มีคุณลักษณะและระบบการใช้งานย่อยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### 1) คุณลักษณะทั่วไป

- เป็นระบบที่พัฒนาในลักษณะของ Web Application ทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนได้
- ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของครูได้
- ผู้ดูแลระบบสามารถให้สิทธิ์ หรือยกเลิกการให้สิทธิ์แก่ผู้ใช้งานทั้งหมดได้
- การใช้งานระบบจะมีส่วนของการกำหนดสิทธิ์การใช้งานในลักษณะ LOGIN โดยใช้ชื่อผู้เข้าใช้งาน และรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้
- ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านส่วนตัวได้
- มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระดับได้

#### 2) ระบบจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

#### 3) การตั้งค่าระบบ

(นายสุริยช บึงขันต์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- 4) ระบบตั้งค่าครูประจำชั้น
- 5) ระบบตั้งค่าสิทธิ์
- 6) ระบบตารางเรียน
- 7) ระบบเช็คชื่อหน้าเสาธง
- 8) ระบบเช็คชื่อรายวิชา
- 9) ระบบกิจกรรมชุมนุม/วิชาเพิ่มเติม
- 10) ระบบตัดและเพิ่มคะแนนพฤติกรรม
- 11) ระบบแจ้งข่าวสาร
- 12) ระบบจัดการส่งและส่งการบ้าน
- 13) ระบบงานทะเบียนของนักเรียน/คุณครู
- 14) ระบบงานทะเบียนนักเรียน
- 15) ระบบงานทะเบียนครูและบุคลากร
- 16) ระบบรายงาน ประกอบด้วย
  - รายงานกิจกรรมหน้าเสาธงและการเข้าเรียนรายวิชา
  - รายงานการตัด-เพิ่มคะแนนพฤติกรรม
  - รายงานผู้บริหารโรงเรียน
- 17) ระบบรับสมัครนักเรียน
- 18) ระบบประเมินสมรรถนะคุณลักษณะและพฤติกรรมนักเรียน (SDQ)
- 19) ระบบผู้ปกครองสัมพันธ์
- 20) ระบบเยี่ยมบ้าน
- 21) ระบบตรวจจับใบหน้า โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้
  - สามารถตรวจจับใบหน้านักเรียนที่เข้า-ออกโรงเรียนได้ พร้อมแจ้งข้อมูลการเข้า-ออกผ่าน Line Notification
  - รองรับการนำเข้าใบหน้าในระบบสูงสุด 20,000 ใบหน้า ในเครื่องเดียว
  - กล้องบันทึกภาพมีความละเอียด 2 ล้านพิกเซล และมีคุณสมบัติ WDR เพื่อช่วยในการตรวจจับใบหน้าได้แม้ย้อนแสง
  - สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์วัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดได้
- 22) ระบบจัดการบทเรียนและแบบฝึกหัดทำแบบท
- 23) ระบบจัดการแบบฝึกหัดรายตัวชี้วัด
- 24) ระบบจัดการคลังข้อสอบมาตรฐานและตัวชี้วัด
- 25) ระบบจัดการทดสอบตามมาตรฐานและตัวชี้วัด



(นายสุวิทย์ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

## รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย

1.2 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา จำนวน 1 ระบบ ราคา 19,500,000 บาท มีคุณลักษณะ ดังนี้

### 1) คุณลักษณะทั่วไป

- เป็นเครื่องมือช่วยสร้างระบบความเชื่อมโยงแผนที่กลยุทธ์กับประเด็นพิจารณาตามมาตรฐานการประกันคุณภาพสถานศึกษา และหลักสูตรสถานศึกษาฐานสมรรถนะ ไปสู่วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ ที่ประเมินความสำเร็จจากตัวชี้วัดของกลยุทธ์องค์กร เชื่อมโยงกับตัวชี้วัดระดับโครงการ/กิจกรรม
- แสดงข้อเสนอแนะหลักการ และกรอบทฤษฎี การเขียนวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดระดับพันธกิจ กลยุทธ์ และโครงการ/กิจกรรม ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์ต่อกัน
- สามารถตรวจสอบหลักฐานร่องรอย การประเมินผลงานของโครงการ/กิจกรรม จากตัวชี้วัดความสำเร็จของผลงานตามคำอธิบายเกณฑ์คุณภาพของผลงาน

### 2) คุณสมบัติสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา

- จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ระเบียบ ในรูปแบบดิจิทัล สามารถค้นหาสืบค้นได้ง่าย
- ประมวลผลความสำเร็จตามตัวชี้วัดที่สะท้อนไปสู่ประเด็นพิจารณารายมาตรฐานการประกันคุณภาพสถานศึกษา และจัดทำเป็นรายงานผลการประเมินตนเอง
- เป็นระบบที่ถูกพัฒนาในลักษณะของ Web Application ซึ่งสามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายภายในหรือภายนอกโรงเรียน โดยระบบจะถูกติดตั้งที่เครื่องแม่ข่ายของโรงเรียน สำหรับเครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใดเพิ่มเติมเพียงเรียกการใช้งานผ่าน Internet Browser
- เรียกใช้งานระบบได้ทุกที่ที่สามารถเชื่อมต่อ Internet ได้ บน Platform ของ PC, NoteBook Smartphone, Tablet และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถเข้าถึง Internet ได้
- การใช้งานระบบจะมีส่วนของการกำหนดสิทธิ์การใช้งานในลักษณะ Login
- ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านส่วนตัวได้
- ระบบสามารถสร้างผู้ใช้งานระบบ และ หน่วยงานภายใต้สถานศึกษาเพื่อเข้าใช้งานระบบได้
- ระบบมีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้ได้โดยเพิ่มหรือลดตามที่ต้องการได้
- ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบต่างๆ ในแต่ละเมนูโดยอ้างอิงตามกลุ่มของผู้มีสิทธิ์เข้าถึงได้
- ระบบสามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานในหัวข้อหลักเบื้องต้น และสามารถแก้ไขข้อมูลย่อยภายในประโยควิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ โครงการ กิจกรรม ตัวชี้วัด
- ระบบสามารถออกรายงานสำหรับใช้เบื้องต้นได้ดังนี้

1) รายงานเกณฑ์การประเมินตามมาตรฐานการประกันคุณภาพ

2) รายงานเกณฑ์การประเมินตามประเด็นพิจารณาของแต่ละมาตรฐาน

(นายสุริยะ ป้องขันธ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองกลางฯ สำนักงาน และวัฒนธรรม

3) รายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพภายในสถานสถานศึกษา

**รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย**

1.3 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา (IoT and Digital Platform) จำนวน 1 ระบบ ราคา 16,884,140 บาท ประกอบด้วย

1) หลักสูตรทำการเกษตรสมัยใหม่ด้วยการนำใช้เทคโนโลยี IoT จำนวน 26 ระบบ ๆ ละ 147,000 บาท เป็นเงิน 3,822,000 บาท เป็นหลักสูตรที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานการเขียนโปรแกรม เป็นการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการทำการเกษตร หลักสูตรนี้จึงเหมาะสำหรับนักเรียนในระดับมัธยมต้น สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาทางด้านทำการเกษตรของทางโรงเรียนได้ โดยโครงร่างเนื้อหาหลักสูตร มีดังนี้

ส่วนที่ 1 พื้นฐานเทคโนโลยี

- Internet of Things (IoT)
- ระบบเครือข่าย IoT
- ปัจจัยสำคัญทางการเกษตร และการใช้อุปกรณ์เซ็นเซอร์เพื่อวัดค่า
- การติดตาม (Monitoring)

ส่วนที่ 2 การติดตั้ง

- การติดตั้งระบบเครือข่ายไอโอที
- การติดตั้งอุปกรณ์เซ็นเซอร์
- การติดตั้งแพลตฟอร์ม

ส่วนที่ 3 การใช้แพลตฟอร์ม

- การกำหนดโปรไฟล์สินค้าเกษตร
- ระบบแนะนำ การทำการเกษตร
- การตั้งค่าการแจ้งเตือน
- การติดตาม (Monitoring)

2) หลักสูตรการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับทำการเกษตร จำนวน 26 ระบบ ๆ ละ 147,000 บาท เป็นเงิน 3,822,000 บาท หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับผู้เรียน ที่ต้องการฝึกพัฒนาทักษะในด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อสร้างแพลตฟอร์มด้านการเกษตรขึ้นเป็นของตนเอง หลักสูตรนี้จึงเหมาะสำหรับนักเรียนในระดับมัธยมปลาย สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ หรืออาจจะเป็นการผสมผสานการเรียนร่วมกับรายวิชาทางด้านทำการเกษตร โดยโครงร่างเนื้อหาหลักสูตร มีดังนี้

ส่วนที่ 1 พื้นฐานเทคโนโลยี

- Internet of Things (IoT)

- ระบบเครือข่าย IoT, Internet
- พื้นฐานคอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันแพลตฟอร์ม
- พื้นฐานการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

#### ส่วนที่ 2 การติดตั้ง

- การติดตั้งระบบเครือข่ายไอโอที
- การติดตั้งอุปกรณ์เซ็นเซอร์
- การติดตั้งระบบประมวลผล

#### ส่วนที่ 3 การพัฒนาแพลตฟอร์ม

- การพัฒนา Responsive Web Application
- การเขียนโปรแกรม เพื่อรับค่าและตีความจากอุปกรณ์ Sensor
- การเขียนโปรแกรม เพื่อจัดเก็บข้อมูล
- การพัฒนา Dashboard
- การพัฒนาระบบแจ้งเตือน

3) แพลตฟอร์มบริหารจัดการข้อมูลส่วนกลาง (Data Platform) สำหรับอุปกรณ์ประเภทเซ็นเซอร์ (IoT Device) จำนวน 1 ระบบ ราคา 8,528,140 บาท มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- เป็นแพลตฟอร์มสำหรับการรวบรวม การประมวลผล และการจัดเก็บข้อมูล จากอุปกรณ์ประเภทเซ็นเซอร์ (IoT Device)
- สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายส่วนกลาง (Server Computer) และบนคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Edge Computer) ที่มีระบบประมวลผลกลางแบบ Intel และ ARM ได้
- สามารถสื่อสารข้อมูลเข้า-ออกจากระบบด้วย มาตรฐาน Protocol อย่างน้อย ได้แก่ HTTP, HTTPS, FTP หรือ MQTT, Onvif, Modbus เป็นต้น
- สามารถตั้งค่าการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ดังนี้
  - ประเภทของการสื่อสารข้อมูล (Protocol)
  - การจัดเก็บข้อมูลตามเวลาที่กำหนด (Schedule)
  - การจัดเก็บข้อมูลตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Trigger Event)
- รองรับการจัดเก็บข้อมูล ได้อย่างน้อยดังนี้
  - ข้อมูลบันทึกเหตุการณ์ ในรูปแบบ Text หรือ XML หรือ JSON
  - ชุดข้อมูลแลกเปลี่ยนจากฐานข้อมูลหรือแอปพลิเคชัน ในรูปแบบ CSV หรือ JSON
- สามารถบริหารจัดการระบบผ่าน API ได้ โดยการตั้งค่าอย่างน้อย ดังนี้
  - แหล่งที่มาข้อมูล

๕

(นายสุรเดช ปองขันธ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



- สิทธิผู้ใช้ในการเข้าถึงทรัพยากร
- พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล

- สามารถแสดงข้อมูลของอุปกรณ์ (IoT Device) ในลักษณะกราฟของข้อมูลได้ หรือ แสดงกราฟเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลที่ตรวจวัดได้
- สามารถแสดงข้อมูลอุปกรณ์ (IoT Device) ในหน้าจอแสดงผลเดียวกัน (Dashboard) ได้
- ทำงานผ่าน web browser ได้

4) โครงข่ายสัญญาณ IoT LPWAN (ระยะเวลา 2 ปี) ราคา 712,000 บาท ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- เป็นระบบสื่อสารระยะไกลโดยเทคโนโลยี LPWAN ใช้อ่านความถี่ Unlicensed 920-925 MHz มีระดับสัญญาณอยู่ในระดับที่ดีตามเทคโนโลยีกำหนด ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการภายนอก (Outdoor) ของจังหวัดชัยภูมิ
- ใช้เทคโนโลยีการส่งสัญญาณแบบ Ultra-Narrow Band (UNB) เพื่อเสถียรภาพในการส่งสัญญาณ
- เชื่อมต่อกับอุปกรณ์เซ็นเซอร์เข้ากับเครือข่าย LPWAN ได้โดยตรงโดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Gateway
- เทคโนโลยีที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติป้องกันสัญญาณรบกวน (Interference) หรือ Jammer ได้

## 2. ครุภัณฑ์ประกอบการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 ศูนย์ประมวลผลกลางและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ ราคา 29,000,000 บาท ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลแบบ Hyper Converged จำนวน 1 ระบบ ราคา 21,080,000 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องถูกออกแบบมาสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper-Converged Infrastructure Appliance โดยเฉพาะ และมี Node Server ขนาด 2U ต่อ 1Node จำนวน 4 Nodes Server
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 26 แกนหลัก (26 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Node Server
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ความเร็ว 3200 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 768 GB ต่อ Node Server

๙

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drives (SSD) แบบ SAS Mix Use หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย ต่อ Node Server (Caching Tier)
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด NLSAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 4 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยต่อ Node Server (Capacity Tier)
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ที่ความเร็ว 10 Gigabit Ethernet SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง ต่อ Node Server พร้อม Transceiver จำนวนครบทั้ง 8 Modules และ 10 Gigabit Ethernet Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องต่อ Node server
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า 16Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ต่อ Node Server
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,100 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Node Server
- ระบบที่เสนอต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับปกป้องข้อมูล (Data Protection) และกู้คืนข้อมูลได้โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 1) สามารถทำการปกป้องข้อมูลอย่างต่อเนื่อง (Continuous Data Protection) ได้
- 2) สามารถปกป้องข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 5 เครื่องแม่ข่ายเสมือน (VM) ต่อเครื่องแม่ข่าย (Node Server)
- 3) สามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ Full VM เป็นอย่างน้อย โดยเลือก Version ของ Backup ได้

#### รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย

- 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็ว 10 Gbps จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 540,000 บาท เป็นเงิน 1,080,000 บาท มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้
  - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3
  - สามารถทำงานแบบ Layer 3 Routing ได้ทั้งแบบ Static, OSPF และ BGP routing ทั้ง IPv4 และ IPv6 ได้
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 Gbps Ethernet SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
  - มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100 Gb (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
  - มี Memory รองรับการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

(นายสุวิทย์ ปองจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- มี Switch fabric capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 840 Gbps และมี Throughput ได้ไม่น้อยกว่า 630 Mpps

### รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย

3) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ SAN Storage จำนวน 1 ชุด ราคา 4,050,000 บาท มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

- มี Hard Drive Backplane รองรับ Drive Type 2.5" แบบ SAS, NL-SAS และ แบบ SSD
- รองรับ Hard drive แบบ SAS, NL-SAS และ แบบ SSD จำนวนรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 24 หน่วย ต่อหนึ่ง Storage Enclosure
- มีหน่วยประมวลผล แบบ Dual Controller แบบ Active/Active controllers ติดตั้งภายในตัว Storage enclosure โดยแต่ละ Controller มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 GB
- มี Back Panel Connectors อย่างน้อย ดังต่อไปนี้- Host Connectivity 4 Port 16Gb Fiber Channel ต่อ Controller-Expansion Connectivity 2 Port 12Gb SAS Expansion-Remote Management 2 Port RJ-45 1Gb Ethernet
- รองรับการทำงานแบบ RAID Level 0, 1,10 ,5, 50 ,6 เป็นอย่างน้อย
- สามารถทำ Thin Provisioning ได้
- มี Hard drive ขนาด 2.5" ความจุ 2.4TB ความเร็วรอบ 10,000 rpm จำนวน 24 หน่วย
- มี Redundant Power Supply
- รองรับการเพิ่มขยาย Hard drive ได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 276 drives

### รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย

4) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch จำนวน 1 ชุด ราคา 650,000 บาท โดยแต่ละเครื่องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- สามารถต่อเชื่อมผ่านเทคโนโลยี Fiber Channel (FC) ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 port และสามารถขยายการใช้งาน port ได้ไม่น้อยกว่า 24 port
- สามารถเชื่อมต่อแต่ละ port ที่มีความเร็วอย่างน้อย 16 Gbps
- มี Transceiver ที่สามารถทำงานที่ความเร็วอย่างน้อย 16 Gbps/port จำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน
- รองรับการทำ Aggregate Bandwidth ได้ไม่ต่ำกว่า 768 Gb/s

(นายปุระย ปองขันธ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

**รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย**

5) อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักความเร็ว 25 Gbps จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 945,000 บาท เป็นเงิน 1,890,000 บาท มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3
- สามารถทำงานแบบ Layer 3 Routing ได้ทั้งแบบ Static, OSPFv2 และ BGP routing ทั้ง IPv4 และ IPv6 ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 25 Gbps Ethernet SFP28 จำนวน ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100 Gb (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- มี Memory รองรับการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มี Switch fabric capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 2.16 Tbps full duplex และมี Throughput ได้ ไม่น้อยกว่า 954 Mpps

**รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย**

6) อุปกรณ์สำรองไฟขนาด 5 kVA จำนวน 1 ชุด ราคา 250,000 บาท มีคุณสมบัติทางเทคนิค

- เครื่องสำรองไฟขนาด ไม่น้อยกว่า 5 kVA
- เป็นชนิดตั้งพื้น (tower) หรือ ติดตั้งภายใน rack มาตรฐานชนิด 19 นิ้ว ได้
- ไฟฟ้าขาเข้าชนิด 1 เฟส แรงดัน 230 VAC หรือดีกว่า
- ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า: 50/60 Hz หรือดีกว่า
- ไฟฟ้าขาออกชนิด 1 เฟส แรงดัน 220/230/240 VAC
- มี Wave form ไฟฟ้าขาออกเป็นแบบ Pure Sinewave
- มีปลั๊ก output มาตรฐาน IEC C13
- มี output ชนิด 1 เฟส
- ความถี่ไฟฟ้าขาออก: 50Hz หรือ 60Hz
- แบตเตอรี่ เป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว (Valve Regulated lead-acid, VRLA)
- แบตเตอรี่ภายใน UPS สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปิดเครื่อง (Hot-swappable)



(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ วิทยาลัยการแพน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 53 ชุด ๆ ละ 30,000 บาท เป็นเงิน 1,590,000 บาท มีคุณลักษณะ ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- คุณลักษณะตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับเดือน พฤษภาคม 2563 หน้า 4 ข้อ 8

2.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA จำนวน 52 ชุด ๆ ละ 2,500 บาท เป็นเงิน 130,000 บาท มีคุณลักษณะ ดังนี้

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- คุณลักษณะตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับเดือน พฤษภาคม 2563 หน้า 21 ข้อ 63

2.4 ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมประจำส่วนกลาง จำนวน 1 ชุด ราคา 300,000 บาท โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- จัดหาและติดตั้งวงจรสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ ชั่วโมงการใช้งาน และปริมาณข้อมูลเข้าออก
- ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตที่ แบบ Full Duplex ตลอดเวลา โดยมีความเร็ว Upstream และ Downstream ภายในประเทศไม่ต่ำกว่า 1,000 Mbps.
- ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Router และ Firewall ให้กับทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ เพื่อให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตตามคุณลักษณะได้
- ต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญที่คอยให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาตลอดระยะเวลาสัญญา โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญอุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่จะให้บริการ ที่ได้รับการ Certify จากเจ้าของผลิตภัณฑ์



(นายสุริยะ ป็องรัมย์)

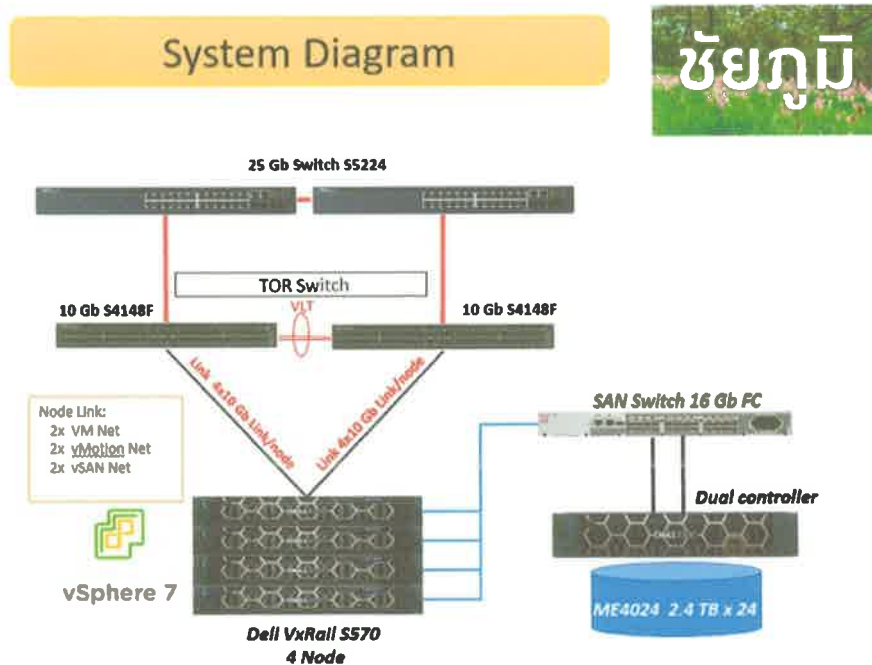
ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2.5 ครงัฒนัที่สรอสรอทรคมนาคคประจอโรงเรยน จอนวน 26 ชุด ๆ ละ 205,000 บาท เปนจยน 5,330,000 บาท โดยมจเยอนไซดงตอไปน้

- จดัหาและดัดดงจรสรอสรอทรคณอทรเนต โดยนจจกจกจนวนผุ้ไซ้ ไซ้โมงการไซ้งาน และปรมาณออมลเข้าออก
- ผุ้ให้บรการอทรเนตสามารถให้บรการอทรเนต แบบ Full Duplex ตลอดเวลา โดยมความเร็ว Upstream และ Downstream ภายในประเทศนตอากวอ 500 Mbps.
- ผุ้ให้บรการอทรเนตจะตองจดัหาอุปกรณ์ Router และ Firewall ให้กบทางองคการบรการส่วนจังหวดชยญุมให้สามารถไซ้งานอทรเนตตามคณลคษณะได้
- ตองมจ้หาหน้าที่ผุ้เชยวชาญที่คอยให้คําปรการและแก้ไขปัญหาตลอดระยะเวลาสญญา โดยมจ้หาหน้าที่ผุ้เชยวชาญอุปกรณ์ครอชยสรอสรอทรคณคคพวเตอร์ที่จะให้บรการ ที่ด้รับการ Certify จากจ้หาของผลตภกณช้

#### 4.4 ครงรูปและการเชยมโยงอุปกรณ์คคพวเตอร์

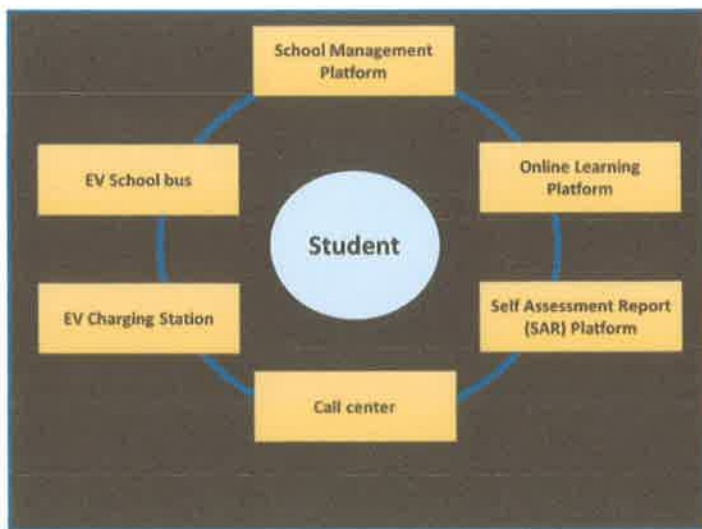


ช

(นายสุรยะ ปองขันธ)

ศกษาภนทกั ษ้การราชการแทน

ผุ้อานวยการกองการสโเสหา ศาสนาและวัฒนธรรม



#### 4.5 บุคลากร

ตำแหน่ง	จำนวนบุคลากรสะสม (คน)				
	ปัจจุบัน	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
1. หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์	-	-	-	-	-
2. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ	-	-	-	-	-
3. เจ้าหน้าที่โปรแกรมระบบ	2	1	1	2	2
4. เจ้าหน้าที่เขียนโปรแกรม	-	-	-	-	-
5. เจ้าหน้าที่คุมเครื่อง	27	22	26	26	27
6. เจ้าหน้าที่เตรียมข้อมูล	10	2	2	1	15
<b>รวม</b>	<b>39</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>44</b>

โดยจำแนกตามตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	หน้าที่ความรับผิดชอบ
1. นักวิชาการวิชาการคอมพิวเตอร์	2	ปฏิบัติงานด้านการวิเคราะห์ระบบงาน การออกแบบระบบ การจัดโครงสร้างระบบงาน การตรวจสอบประเมินผล และควบคุมการปฏิบัติงานของทุกระบบงาน รวมถึงการจัดการเครือข่าย และเทคนิคการทำงาน การตรวจสอบข้อมูลระบบ ปฏิบัติงานด้านการเขียนโปรแกรมระบบ ผู้ช่วยควบคุมการ

๕

(นายสุริยะ ปองขันธ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม


		ปฏิบัติงานบางระบบงานและดูแลระบบการประมวลผลด้าน เครือข่าย
2. นักวิชาการศึกษา	1	ตรวจสอบข้อมูลและรายงานข้อมูล
3. ครูคอมพิวเตอร์ของ โรงเรียนในสังกัด	26	ตรวจสอบข้อมูลและรายงานข้อมูล
4. เจ้าหน้าที่ธุรการ	10	เตรียมข้อมูลและรายงานข้อมูล บันทึกข้อมูล
<b>รวม</b>	<b>39</b>	

#### 4.6 ค่าใช้จ่าย

ดำเนินโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1 งบประมาณ 200,000,000 บาท (-สองร้อยล้านบาทถ้วน-) โดยดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 100,000,000 บาท และก่อนนี้ผูกพันปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 100,000,000 บาท จากเงินงบประมาณขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

#### 4.7 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงาน

4.7.1 ระยะเวลา 24 เดือน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2566

  
(นางสุริยะ ป็องขันธ)  
ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



4.7.2 แผนดำเนินงาน

กิจกรรม	ปี	ปี พ.ศ. 2565				ปี พ.ศ. 2566			
	พ.ศ. 2564	มค.- มีค.	เมย.- มิย.	ก.ค.- ก.ย.	ต.ค.- ธ.ค.	มค.- มีค.	เมย.- มิย.	ก.ค.- ก.ย.	ต.ค.- ธ.ค.
1. แต่งตั้งคณะกรรมการทำงาน	→								
2. จัดทำเอกสารประกวดราคา	→								
3. ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง	→								
4. ดำเนินโครงการ	→								
5. อบรมผู้ใช้งาน							→		
6. ทดสอบและส่งมอบงานครั้งสุดท้าย								→	

5. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

5.2 องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิได้ยกระดับคุณภาพการศึกษาเป็นที่พึงพอใจต่อประชาชน และได้มาตรฐาน

(นายสุริยะ ป้องขันธุ์)

ศึกษานิเทศก์ รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ลงชื่อ .....ผู้จัดทำ

(นายสุริยะ ป้องขันธุ์)

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

วันที่ ธันวาคม 2564

ลงชื่อ .....ผู้อนุมัติโครงการ

(นายอร่าม โล่ห์วีระ)

ตำแหน่ง นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

วันที่ ธันวาคม 2564

ลงชื่อ .....ผู้อนุมัติโครงการ

( )

ตำแหน่ง ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (CIO) หน่วยงาน

วันที่ ธันวาคม 2564

## เอกสารแนบท้าย

ตามโครงการ Chaiyaphum Smart Education  
เพื่อส่งเสริมและยกระดับการศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1  
งบประมาณ 200,000,000 บาท

1. รายละเอียดคุณลักษณะตามเอกสารแนบท้าย
2. รายละเอียดคุณลักษณะตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะ  
พื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อ  
เศรษฐกิจและสังคม ฉบับเดือน พฤษภาคม ปี 2563

๘

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

## รายละเอียดแนบท้ายระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารสถานศึกษาและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 32,500,000 บาท

### 1. คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นระบบที่พัฒนาในลักษณะของ Web Application ทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนได้
  - 2.1 รหัสประจำตัวนักเรียน
  - 2.2 ชื่อ - นามสกุล
  - 2.3 ระดับชั้น ห้องเรียน
  - 2.4 เลขที่นักเรียน
3. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของครูได้
  - 3.1 ชื่อ - นามสกุล
  - 3.2 วิชา ระดับชั้นที่สอน
  - 3.3 รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
4. ผู้ดูแลระบบสามารถให้สิทธิ์ หรือยกเลิกการให้สิทธิ์แก่ผู้ใช้งานทั้งหมดได้
5. การใช้งานระบบจะมีส่วนของการกำหนดสิทธิ์การใช้งานในลักษณะ LOGIN โดยใช้ชื่อผู้เข้าใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้
6. ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านส่วนตัวได้
7. มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระดับได้
8. ระบบสามารถจัดเก็บประวัติการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานทั้งหมดได้เช่น
  - 8.1 วันที่เข้าใช้งานระบบ
  - 8.2 เวลาที่เข้าใช้งานระบบ
  - 8.3 ชื่อผู้เข้าใช้งานระบบ
9. ระบบทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ MICROSOFT WINDOWS SERVER
10. ระบบฐานข้อมูลใช้ระบบปฏิบัติการ MICROSOFT SQL SERVER
11. ใช้งานร่วมกับ MICROSOFT OFFICE 2013
12. แสดงรายงานด้วย โปรแกรม CRYSTAL REPORTS RUNTIME

### 2. ระบบจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

1. สร้างหลักสูตร เพิ่มวิชาแกน วิชาเพิ่มเติม
2. บันทึกมาตรฐานและตัวชี้วัด, ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3. แสดงรายละเอียดของหลักสูตร ตามปีการศึกษาและระดับชั้น
4. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข วิชาที่เปิดสอนภายในหลักสูตรได้ไม่จำกัด
5. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข จำนวนหน่วยกิต รายวิชาได้

๔

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

### 3. การตั้งค่าระบบ

1. สามารถตั้งค่าปีการศึกษาได้
2. สามารถตั้งค่ากลุ่มสาระการเรียนรู้ได้ไม่จำกัด
3. สามารถตั้งค่าสาระ มาตรฐานและตัวชี้วัดได้
4. สามารถตั้งค่าคาบเรียน ตามช่วงเวลาของโรงเรียนได้
5. สามารถตั้งค่าข้อมูลโรงเรียนอาทิเช่น รูปภาพ ชื่อโรงเรียน ที่อยู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด เบอร์ติดต่อ ข้อมูลผู้อำนวยการและกลุ่มบริหารงาน ฯ
6. จัดการข่าวสารประชาสัมพันธ์ให้กับนักเรียน ผู้ปกครอง
7. สามารถจัดการกระดานสนทนาสำหรับอาจารย์ นักเรียน ผู้ปกครอง

### 4. ระบบตั้งค่าครูประจำชั้น

1. สามารถตั้งค่าครูประจำชั้นได้
2. สามารถตั้งค่าครูที่ปรึกษาแต่ละชั้นได้ชั้นละมากกว่า 1 คน

### 5. ระบบตั้งค่าสิทธิ์

1. สามารถตั้งค่าสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในการเข้าใช้งานได้ เช่น สิทธิ์ผู้บริหาร, สิทธิ์วิชาการ, สิทธิ์ผู้ดูแลระบบโรงเรียน, สิทธิ์ครูฝ่ายปกครอง, สิทธิ์อาจารย์, สิทธิ์ผู้ปกครอง, สิทธิ์นักเรียน
2. สามารถนำเข้าข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งานในรูปแบบ Microsoft Excel ได้

### 6. ระบบตารางเรียน

1. สามารถเพิ่มวิชาเรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวนวิชาโดยระบุ ประเภทวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ประเภทเกรด และกลุ่มผู้ใช้งาน
2. สามารถสร้างตารางสอนได้โดยแยกเป็นปีการศึกษา เทอม ช่วงชั้นปี และห้องเรียนได้
3. สามารถเพิ่มตารางสอนของครูประจำวิชาได้
4. คุณครูสามารถทราบตารางสอนของตัวเองผ่าน Web Application
5. ผู้ปกครองสามารถทราบตารางสอนของบุตรหลานตัวเองผ่าน Web Application
6. ผู้ปกครองสามารถดูการเข้าเรียนแต่ละรายวิชาของบุตรหลานของตัวเองได้ผ่าน Web Application

### 7. ระบบเช็คชื่อหน้าเสาธง

1. คุณครูสามารถทำการเช็คชื่อหน้าเสาธงด้วย Smart Phone รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และ ไอโอเอส
2. สามารถระบุสถานะการมาเรียนในคาบหน้าเสาธงได้โดยเลือกสาเหตุที่ไม่เข้าเรียนได้ เช่น ขาดเรียน หนีเรียน ลาป่วย ลากิจ เป็นต้น
3. สามารถระบุนักเรียนมาสายผ่านการเลือกเปลี่ยนสถานะตามรายชื่อของนักเรียนภายในห้องได้ทันที
4. ระบบจะแสดงชื่อ นามสกุลของนักเรียนอย่างชัดเจน
5. ผู้ปกครองสามารถได้รับการแจ้งเตือน Line Notification ผ่านมือถือทุกครั้งที่ทางโรงเรียนทำรายการเช็คชื่อหน้าเสาธง



(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

6. สามารถเลือกเช็คชื่อที่เดียวทั้งห้องเรียนได้

#### 8. ระบบเช็คชื่อรายวิชา

1. คุณครูสามารถทำการเช็คชื่อรายวิชาด้วย Smart Phone รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส
2. สามารถระบุสถานะการมาเรียนในรายวิชาได้โดยเลือกสาเหตุที่ไม่เข้าเรียนได้ เช่น ขาดเรียน หนีเรียน ลาป่วย ลากิจ เป็นต้น
3. ระบบจะแสดงชื่อ นามสกุลของนักเรียนอย่างชัดเจน
4. สามารถค้นหาคาสอนในการเช็คชื่อนักเรียนย้อนหลังได้
5. ผู้ปกครองสามารถได้รับการแจ้งเตือน Line Notification ผ่านมือถือทุกครั้งที่ทางโรงเรียนทำรายการเช็คชื่อนำเสาธง
6. สามารถเลือกเช็คชื่อที่เดียวทั้งห้องเรียนได้

#### 9. ระบบกิจกรรมชุมนุม/วิชาเพิ่มเติม

1. สามารถเพิ่มกิจกรรมชุมนุม/วิชาเพิ่มได้ โดยสามารถสร้างชุมนุมได้ไม่จำกัด
2. สามารถกำหนดคุณครูที่เปิดสอนแต่ละกิจกรรมได้มากกว่า 1 ท่าน
3. สามารถกำหนดจำนวนการเปิดรับสมัครนักเรียนเข้าชุมนุมได้
4. สามารถสร้างตารางสอนในการเปิดเรียนกิจกรรมชุมนุมได้
5. สามารถให้นักเรียนลงทะเบียนเรียนออนไลน์ผ่าน Web Application ได้
6. สามารถเช็คชื่อนักเรียนที่ลงทะเบียนได้
7. สามารถระบุสถานะการมาเรียน ในคาบชุมนุมได้
8. มีรายงานการเข้าเรียนคาบชุมนุม

#### 10. ระบบตัดและเพิ่มคะแนนพฤติกรรม

1. สามารถทำการตั้งค่าคะแนนพฤติกรรมตั้งต้นของนักเรียนแต่ละคนได้
2. ในระบบมีประเภทด้านพฤติกรรมที่ พึงประสงค์ และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
3. สามารถตั้งค่าข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับหมวดพฤติกรรมได้
4. สามารถตั้งค่าข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรายการพฤติกรรมได้
5. สามารถตั้งค่าข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับระดับคะแนนในการตัดคะแนนได้
6. สามารถตั้งค่าข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับหมวดพฤติกรรมได้
7. คุณครูสามารถทำการตัดคะแนนหรือเพิ่มคะแนนพฤติกรรมผ่าน Web Application โดยสามารถเลือกเป็นรายคนหรือรายห้องเรียนได้
8. ผู้ปกครองสามารถได้รับการแจ้งเตือน Line Notification ผ่านมือถือทุกครั้งที่ทางโรงเรียนทำรายการตัดคะแนนหรือเพิ่มคะแนนพฤติกรรม
9. มีรายงานสรุปพฤติกรรมในระบบ

๕

(นายสุริยะ ป็องพันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

## 11. ระบบแจ้งข่าวสาร

1. สามารถทำการแจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์ในรูปแบบการแจ้งเตือน Line Notification ได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง
2. สามารถทำการแจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์โดยระบุกลุ่มผู้เรียนเป็นระดับชั้น รายห้อง หรือ รายคนได้
3. สามารถทำการส่งข่าวสารได้ผ่าน Web Application ได้
4. นักเรียนและผู้ปกครองทราบข้อมูลข่าวสารได้ทันทีผ่านการแจ้งเตือน Line Notification และสามารถเช็คข้อมูลข่าวสารย้อนหลังได้

## 12. ระบบจัดการสิ่งและส่งการบ้าน

1. สามารถสร้างการบ้านจากเครื่องมือที่อยู่ในระบบ หรือแนบไฟล์ต่างๆได้
2. สามารถให้ระบบแจ้งการบ้านโดยระบุวิชาได้
3. สามารถกำหนดช่วงเวลาในการส่งการบ้านได้
4. สามารถตรวจและให้คะแนนการบ้านได้
5. มีรายงานสำหรับแจ้งคะแนนการบ้าน
6. สามารถกำหนดผู้รับการบ้านได้ ทั้งชั้น ห้อง หรือรายบุคคล
7. นักเรียนสามารถส่งการบ้าน โดยการตอบในระบบหรือแนบไฟล์ได้
8. คุณครูสามารถมอบหมายและร่วมกันตรวจการบ้านได้
9. คุณครูสามารถแสดงความคิดเห็นในการบ้านให้นักเรียนทราบได้หรือให้นักเรียนทำการบ้านใหม่ได้
10. สามารถ เปิด-ปิด การบ้านที่ต้องการให้นักเรียนเห็นได้
11. สามารถทำการแจ้งการบ้านได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง
12. สามารถทำการแจ้งการบ้านได้ผ่าน Web Application ได้
13. นักเรียนและผู้ปกครองทราบข้อมูลการแจ้งการบ้านได้ทันทีผ่านการแจ้งเตือน Line Notification และสามารถเช็คการบ้านย้อนหลังได้

## 13. ระบบงานทะเบียนของนักเรียน/คุณครู

### 13.1 ระบบงานทะเบียนนักเรียน

1. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เลขประจำตัวนักเรียน เลขประจำตัวประชาชน
2. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ชื่อ-นามสกุล
3. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข วัน เดือน ปีเกิด จังหวัดที่เกิด
4. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข สัญชาติ เชื้อชาติ ศาสนา
5. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตรอก/ซอย ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ อีเมล
6. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตรอก/ซอยถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ อีเมล
7. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหมู่เลือด

๒

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการนิเทศฯ ศาสนาและวัฒนธรรม

8. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลโรคประจำตัว/ความพิการ พิจารณาการมองเห็นพิจารณาการได้ยิน พิจารณาการสติปัญญา พิจารณาการร่างกาย/สุขภาพ พิจารณาการเรียนรู้ พิจารณาการพูด/ภาษา พิจารณาการพฤติกรรม และอารมณ์ พิจารณาการออกัสติก พิจารณาการเข้าช้อน อื่นๆ
9. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข สถานภาพบิดามารดา
10. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบิดา มารดา และผู้ปกครอง
11. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข คำนำหน้านาม ชื่อ นามสกุล
12. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข วัน/เดือน/ปีเกิด หมู่เลือด
13. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนา
14. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เกี่ยวข้องเป็น สถานการณ์เป็นผู้ปกครอง
15. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข อาชีพ
16. แสดงรายงานรายชื่อนักเรียน ในแต่ละห้องเรียน

### 13.2 ระบบงานทะเบียนครูและบุคลากร

1. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ประเภทบุคลากร ข้าราชการครู ข้าราชการพลเรือนสามัญ พนักงานของรัฐ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว วิทยากรอิสลามศึกษา มาช่วยราชการจากโรงเรียนอื่น
2. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ชื่อ นามสกุล
3. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข วัน เดือน ปีเกิด จังหวัดที่เกิด
4. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข สัญชาติ เชื้อชาติ ศาสนา
5. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตรอก/ซอยถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ อีเมล
6. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตรอก/ซอยถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ อีเมล
7. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหมู่เลือด
8. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบิดา มารดา และผู้ติดต่อ
9. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนา
10. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล ประวัติการรับราชการ ตำแหน่งเลขที่ ตำแหน่งเริ่มต้น ตำแหน่งปัจจุบัน เลขที่คำสั่ง วันที่ลงคำสั่ง ระดับ สังกัด เงินเดือน สาเหตุการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง
11. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล ประวัติเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ปีที่ได้รับ ชื่อเครื่องราชฯ เล่มที่ ตอนที่ หน้าที่ ลำดับที่ วันที่ลงราชกิจจานุเบกษา
12. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล ประวัติการศึกษา ปีที่จบ ระดับ การศึกษา ชื่อวุฒิที่ได้รับ สาขาวิชาเอกที่จบ ชื่อสถานศึกษา
13. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล ประวัติการฝึกอบรมหรือสัมมนา หน่วยงานที่จัด ประเภทการพัฒนา สถานที่จัด หัวข้อการฝึกอบรมสัมมนา วันที่เริ่ม วันที่สิ้นสุด

๕

(นายสุริยะ ป้องพันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



## 14. ระบบรายงาน

### 14.1 รายงานกิจกรรมหน้าเสาธงและการเข้าเรียนรายวิชา

1. สามารถดูรายงานสถิติกิจกรรมหน้าเสาธงของนักเรียนทั้งโรงเรียนได้โดยจะแยกเป็นระดับชั้น และรายห้องเรียนได้
2. สามารถดูรายงานสถิติการมาเรียนหรือขาดเรียน ในกิจกรรมหน้าเสาธงของนักเรียนเป็นเปอร์เซ็นต์ ตามระดับชั้น
3. สามารถดูรายงานสถิติการเข้าเรียนรายคาบของนักเรียนทั้งโรงเรียนได้โดยจะแยกเป็นระดับชั้น และรายห้องเรียนได้
4. สามารถดูรายงานสถิติการมาเรียนหรือขาดเรียน ในรายคาบเรียนของนักเรียนเป็นเปอร์เซ็นต์ตามระดับชั้น
5. สามารถดูรายงานการเช็คชื่อของคุณครูผู้บันทึกการขาดเรียนในคาบกิจกรรมหน้าเสาธงได้
6. สามารถดูรายงานการเช็คชื่อของคุณครูผู้บันทึกการขาดเรียนในคาบเรียนรายวิชาได้
7. สามารถเลือกดูรายงานได้หลายรูปแบบตามความต้องการอาทิเช่น ดูรายงานเป็นรายวัน รายเดือน หรือเป็นช่วงเวลาที่กำหนดได้
8. สามารถส่งออกรายงานออกมาเป็นไฟล์รูปแบบ Excel หรือ PDF ได้
9. ผู้ปกครองและนักเรียน สามารถดูรายงานสรุปสถิติการขาดเรียนของตัวเองได้ผ่านบน Smart Phone หรือ Web Application ได้ทันที

### 14.2 รายงานการตัด-เพิ่มคะแนนพฤติกรรม

1. สามารถดูรายงานการตัดคะแนนพฤติกรรมย้อนหลังได้
2. สามารถทราบได้ว่าผู้ใดเป็นผู้บันทึกการตัดคะแนนหรือเพิ่มคะแนนพฤติกรรม
3. สามารถดูคะแนนพฤติกรรมคงเหลือของนักเรียนตามลำดับชั้นได้
4. นักเรียนและผู้ปกครองสามารถดูคะแนนพฤติกรรมคงเหลือ และรายการเพิ่ม-ลด คะแนนพฤติกรรมได้ผ่านทาง Web Application ได้ทันที

### 14.3 รายงานผู้บริหารโรงเรียน

1. ผู้บริหารสามารถดูรายงานโดยแยกเป็นรายชั้น รายห้องได้
2. ผู้บริหารสามารถดูรายงานการเช็คชื่อของคุณครูได้
3. ผู้บริหารสามารถดูรายงานการขาดเรียนของนักเรียนได้

## 15. ระบบรับสมัครนักเรียน

1. สามารถสร้างแผนที่จะรับสมัครได้โดยไม่จำกัด
2. สามารถตั้งค่าค่าชี้แจงได้
3. สามารถกำหนดระยะเวลาในการเปิดรับสมัครได้
4. สามารถนำลิงค์ไปแปะหน้าเว็บไซต์ของโรงเรียนได้
5. สามารถตรวจสอบการสมัครของนักเรียนได้

๕

(นายสุริยะ ป็องขันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

6. ผู้ปกครองสามารถพิมพ์ใบสมัครได้ที่
7. รายละเอียดการสมัครครอบคลุมทุกด้านเช่น ข้อมูลส่วนตัว รูปภาพ ที่อยู่ ข้อมูลผู้ปกครอง ไฟล์แนบที่ทางโรงเรียนต้องการ
8. สามารถจัดห้องสอบและพิมพ์ใบเข้าห้องสอบได้ที่

**16. ระบบประเมินสมรรถนะคุณลักษณะและพฤติกรรมนักเรียน (SDQ) รองรับการสร้างแบบสอบถามสำหรับใช้ประเมินสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้**

1. รองรับการเชื่อมโยงคำถามในแบบสอบถามกับสมรรถนะ 5 ด้าน คือ
  - ความสามารถในการสื่อสาร
  - ความสามารถในการคิด
  - ความสามารถในการแก้ปัญหา
  - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. รองรับการเชื่อมโยงคำถามในแบบสอบถามกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ คือ
  - รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
  - ซื่อสัตย์สุจริต
  - มีวินัย
  - ใฝ่เรียนรู้
  - อยู่อย่างพอเพียง
  - มุ่งมั่นในการทำงาน
  - รักความเป็นไทย
  - มีจิตสาธารณะ
3. รองรับการสร้างแบบสอบถามสำหรับใช้ประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงของนักเรียน(SDQ) มี 3 ชุด คือ สำหรับผู้ปกครองเป็นผู้ประเมินนักเรียน สำหรับครูเป็นผู้ประเมินนักเรียนและสำหรับนักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง
4. รองรับการเชื่อมโยงคำถามสำหรับใช้ประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงของนักเรียน(SDQ) กับกลุ่มพฤติกรรมได้ 5 กลุ่ม คือ
  - กลุ่มพฤติกรรมด้านอารมณ์
  - กลุ่มพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง
  - กลุ่มพฤติกรรมด้านความประพฤติ
  - กลุ่มพฤติกรรมด้านบุคลิกภาพและความสัมพันธ์
  - กลุ่มพฤติกรรมด้านความสามารถทางสังคม

๙

5. รongรับโครงสร้างคำถาม 3 ประเภท คือ
  - คำถามแบบปลายปิด (closed-ended questions)
  - คำถามแบบปลายเปิด (open-ended questions)
  - คำถามตามกรณี (contingency questions)
6. รongรับประเภทคำถามได้ 6 ประเภท คือ
  - หลายตัวเลือกช่อง
  - ทำเครื่องหมาย
  - เลือกจากรายการ
  - เส้นตาราง หรือ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)
  - ข้อความ
  - แบบประเมินศักยภาพ (Scoring Rubric)
7. สามารถกำหนดคะแนนการตอบคำถามของแต่ละข้อได้
8. สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินของแต่ละด้านตามคะแนนสูงสุดและต่ำสุดได้
9. สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินรวมทุกด้านตามคะแนนสูงสุดและต่ำสุดได้

#### 17. ระบบผู้ปกครองสัมพันธ์

1. ผู้ปกครองสามารถตรวจสอบประวัติ ข้อมูลของนักเรียนในความปกครองได้
2. ผู้ปกครองได้รับข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนและโรงเรียนได้ทันต่อเหตุการณ์
3. ผู้ปกครองได้รับทราบข้อมูลการเข้าเรียนของนักเรียนได้แบบ real time
4. ผู้ปกครองสามารถทราบสรุปผลการไม่เข้าเรียนของนักเรียนในปกครองได้ตลอดเวลา
5. ผู้ปกครองสามารถเรียกดูข้อมูลรายวิชาของนักเรียนในความปกครอง ที่ไม่ส่ง การบ้านได้
6. ผู้ปกครองสามารถทราบถึงคะแนนพฤติกรรมของนักเรียนในความปกครองได้
7. ผู้ปกครองสามารถติดต่อคุณครูที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

#### 18. ระบบเยี่ยมบ้าน

1. สามารถบันทึกข้อมูลการเยี่ยมบ้านนักเรียนในระบบ
2. เลือกคำตอบจากแบบประเมินได้
3. สามารถกำหนดพิกัดบ้านของนักเรียนได้
4. สามารถแนบไฟล์รูปถ่ายในระบบได้
5. มีรายงานภาพรวมการเยี่ยมบ้านของนักเรียน

๕

(นายสุริยะ ป้องพันธ์)

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการแทน

ผู้อำนวยการ

### 19. ระบบตรวจจับใบหน้า

1. สามารถตรวจจับใบหน้านักเรียนที่เข้า-ออกโรงเรียนได้ พร้อมแจ้งข้อมูลการเข้า-ออกผ่าน Line Notification
2. รองรับการนำเข้าใบหน้าในระบบสูงสุด 20,000 ใบหน้า ในเครื่องเดียว
3. กล้องบันทึกภาพมีความละเอียด 2 ล้านพิกเซล และมีคุณสมบัติ WDR เพื่อช่วยในการตรวจจับใบหน้าได้แม้ย้อนแสง
4. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์วัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดได้

### 20. ระบบจัดการบทเรียนและแบบฝึกหัดท้ายบท

1. สามารถกำหนดว่าบทเรียนตรงกับมาตรฐานและตัวชี้วัดได้
2. สามารถเรียงบทเรียน ก่อน-หลัง เพื่อให้นักเรียนศึกษาตามบทเรียนได้
3. สามารถกำหนดให้ครูท่านอื่นเข้ามาออกสื่อการเรียนการสอนร่วมกันได้
4. สามารถสร้างสื่อจากเครื่องมือที่มีในระบบ หรือแนบไฟล์สื่อต่างๆได้
5. มีระบบจับเวลาที่นักเรียนใช้ไปในการอ่าน
6. สามารถสร้างแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนได้
7. นักเรียนสามารถให้ระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนนั้นได้
8. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นให้คุณครูทราบได้

### 21. ระบบจัดการแบบฝึกหัดรายตัวชี้วัด

1. สามารถสร้างแบบฝึกหัดจาก กลุ่มวิชา ระดับชั้นและวิชาได้
2. สามารถกำหนดจำนวนข้อของแบบฝึกหัดได้
3. ระบบจะสุ่มข้อสอบจากคลังเพื่อนำมาจัดแบบฝึกหัดโดยอัตโนมัติ
4. สามารถกำหนดระยะเวลาในการทำแบบฝึกหัดได้
5. สามารถกำหนดเปอร์เซ็นต์การผ่านแต่ละชุดได้
6. สามารถใส่คำอธิบายให้นักเรียนได้ทราบก่อนการทดสอบได้

### 22. ระบบจัดการคลังข้อสอบมาตรฐานและตัวชี้วัด

1. สามารถเพิ่ม ลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิชา สาระ หน่วยการเรียนรู้ มาตรฐาน ตัวชี้วัดได้โดยไม่จำกัด
2. สามารถสร้างโดยการพิมพ์ข้อสอบทีละข้อตามคุณสมบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ชั้น วิชา สาระ หน่วยการเรียนรู้ มาตรฐาน ตัวชี้วัด ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ลักษณะพฤติกรรม เฉลยข้อที่ถูก คำอธิบายเหตุผลที่ถูกต้อง ได้ทั้งในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ และเสียง
3. สามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ Microsoft Word ที่ได้พิมพ์ข้อสอบโดยใช้วิธีมาตรฐานของ Microsoft Word ทั้งในรูปแบบของตัวอักษรและรูปภาพได้
4. สามารถจัดเก็บรูปแบบข้อสอบพร้อมคำอธิบาย ได้หลายรูปแบบ อาทิ ปรนัยตัวเลือกเดี่ยว ปรนัยหลายตัวเลือก ปรนัยจัดเป็นชุด (ข้อสอบสถานการณ์) ถูกผิด จับคู่ และอัตนัยได้
5. ข้อสอบที่เป็นประเภทปรนัยสามารถตั้งค่าจำนวนตัวเลือกได้



(นายสุริยะ ป้องพันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

6. สามารถค้นหาข้อสอบ ภายในโรงเรียน ภายในกลุ่มเครือข่ายโรงเรียนหรือจากส่วนกลางของระบบ ตามคุณสมบัติ อาทิ สาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัด ชื่อครูผู้ออกข้อสอบ ค่าความยากง่าย เพื่อแก้ไขปรับปรุง ได้
7. สามารถนำเข้าค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกจากการทดสอบได้ทั้งจากการป้อนข้อมูลโดยตรง ผ่านหน้าโปรแกรมหรือบันทึกโดยอัตโนมัติจากผลของการทดสอบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

### 23. ระบบจัดการทดสอบตามมาตรฐานและตัวชี้วัด

1. สามารถตั้งค่าการทดสอบได้ 2 รูปแบบได้แก่ สอบครั้งเดียว หรือ Pre-Post Test
2. สามารถตั้ง วันและเวลา ที่ให้นักเรียนสามารถเข้าสอบได้
3. สามารถกำหนดคะแนนของชุดทดสอบได้
4. สามารถตั้งค่าชุดข้อสอบหรือแต่ละข้อเพื่อให้สลับข้อสลับตัวเลือก
5. ระบบมีการบันทึกชื่อคุณครูผู้ออกข้อสอบข้อนั้นโดยอัตโนมัติ
6. สามารถใช้ข้อสอบจากชุดทดสอบเดิมได้
7. สามารถใช้ข้อสอบจากคลังของโรงเรียน หรือข้อสอบส่วนกลางของระบบ โดยเลือกตามคุณสมบัติ อาทิ กลุ่มสาระ วิชา บทเรียน ค่าความยากง่าย มาตรฐานตัวชี้วัด ประเภทข้อสอบ
8. สามารถแสดงผลให้ทราบว่าชุดข้อสอบที่กำลังสร้างมีตัวชี้วัดอะไรบ้าง
9. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เรียงลำดับ ข้อสอบที่จัดชุดได้
10. สามารถจัดกลุ่มข้อสอบที่มีคะแนนแต่ละข้อไม่เท่ากัน ในชุดทดสอบเดียวกัน
11. สามารถเฉลยข้อที่ถูกในแต่ละตัวเลือกในชุดทดสอบได้
12. สามารถเปลี่ยนตัวอักษรนำหน้าข้อและข้อตัวเลือกได้ เช่น เลขไทย เลขอารบิก อักษรภาษาอังกฤษ ในกรณีพิมพ์ชุดข้อสอบได้
13. สามารถกำหนดให้สลับข้อสลับตัวเลือกเพื่อจัดชุดทดสอบที่แตกต่างกันในกรณีพิมพ์ได้
14. สามารถแสดงชุดทดสอบได้ 3 รูปแบบ ได้แก่
  - 1) แสดงเฉพาะคำถามอย่างเดียว
  - 2) แสดงเฉพาะเฉลยอย่างเดียว
  - 3) แสดงคำถามพร้อมเฉลย
15. การสอบจะใช้เวลาจากเครื่องแม่ข่ายเพื่อให้นักเรียนทุกคนสอบพร้อมกัน
16. ระหว่างการสอบมีการแสดงเวลาให้นักเรียนทราบ ได้แก่ เวลารวมของการทดสอบ เวลาที่ใช้ไป และเวลาคงเหลือ
17. นักเรียนสามารถทบทวน เปลี่ยนแปลงและแก้ไขคำตอบที่เลือก ก่อนหมดเวลาในการสอบได้
18. ระบบจะส่งคำตอบที่นักเรียนสอบทันทีเมื่อหมดเวลาสอบ
19. ในกรณีที่นักเรียนตอบในกระดาษคำตอบ ผู้ตรวจสามารถให้ระบบตรวจผลคะแนนโดยบันทึกข้อตัวเลือกนักเรียนตอบเป็นรายบุคคลผ่านหน้าจอโปรแกรม
20. ระบบจะทำการตรวจข้อสอบและสามารถแสดงผลการสอบให้ทันที



(นายสุริยะ ป็องขันธ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

21. สามารถกำหนดให้นักเรียนเห็นเฉลยคำตอบที่ถูกพร้อมคำอธิบาย เมื่อทดสอบเสร็จผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
22. สามารถตั้งค่าช่วงคะแนนที่นักเรียนสอบได้เพื่อให้ระบบออกรายงานผลการสอบเป็นกลุ่มที่ต่างกัน อย่างชัดเจนจำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ ม่วง เขียว เหลือง แดง ง่ายต่อการเข้าใจเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพ ความรู้ที่ต่างกันได้
23. รายงานคะแนนผลการสอบรายบุคคลรวมทั้งดูข้อที่นักเรียนเลือกตอบได้
24. รายงานเปรียบเทียบผลคะแนนสอบรายบุคคลกับผลคะแนนสอบเฉลี่ยคะแนนสอบสูงสุด คะแนนต่ำสุดของทั้งชั้นในรูปแบบของตารางได้
25. รายงานข้อสอบที่นักเรียนตอบผิดมากไปหาน้อยพร้อมแสดงร้อยละของตัวเลือกที่นักเรียนเลือก เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของตัวเลือก ว่าลวงนักเรียนได้แค่ไหน
26. รายงานค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของทั้งข้อและตัวเลือก
27. รายงานผลการสอบของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านแต่ละตัวชี้วัด
28. ระบบสามารถจัดชุดสอบซ่อมตามตัวชี้วัดที่นักเรียนสอบไม่ผ่านเป็นรายบุคคลได้



(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

รายละเอียดแนบท้ายระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา

จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 19,500,000 บาท

1. สื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา

1.1 คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือช่วยสร้างระบบความเชื่อมโยงแผนที่กลยุทธ์กับประเด็นพิจารณาตามมาตรฐานการประกันคุณภาพสถานศึกษา และหลักสูตรสถานศึกษาฐานสมรรถนะ ไปสู่วิสัยทัศน์เป้าประสงค์ ที่ประเมินความสำเร็จจากตัวชี้วัดของกลยุทธ์องค์กร เชื่อมโยงกับตัวชี้วัดระดับโครงการ/กิจกรรม
2. แสดงข้อเสนอแนะหลักการ และกรอบทฤษฎี การเขียนวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดระดับพันธกิจ กลยุทธ์ และโครงการ/กิจกรรม ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์ต่อกัน
3. สามารถตรวจสอบหลักฐานร่องรอย การประเมินผลงานของโครงการ/กิจกรรม จากตัวชี้วัดความสำเร็จของผลงานตามคำอธิบายเกณฑ์คุณภาพของผลงาน

1.2 คุณสมบัติของสื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา

1. จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ระเบียบในรูปแบบดิจิทัล สามารถค้นหาสืบค้นได้ง่าย
2. ประมวลผลความสำเร็จตามตัวชี้วัดที่สะท้อนไปสู่ประเด็นพิจารณารายการมาตรฐานการประกันคุณภาพสถานศึกษา และจัดทำเป็นรายงานผลการประเมินตนเอง
3. เป็นระบบที่ถูกพัฒนาในลักษณะของ Web Application สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายภายในหรือภายนอกโรงเรียน โดยระบบจะถูกติดตั้งที่เครื่องแม่ข่ายของโรงเรียน สำหรับเครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใดเพิ่มเติมเพียงเรียกการใช้งานผ่าน Internet Browser
4. เรียกใช้งานระบบได้ทุกที่ที่สามารถเชื่อมต่อ internet ได้บน Platform ของ PC, NoteBook, Smartphone, Tablet และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถเข้าถึง Internet ได้
5. การใช้งานระบบจะมีส่วนของการกำหนดสิทธิ์การใช้งานในลักษณะ Login
6. ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านส่วนตัวได้
7. ระบบสามารถสร้างผู้ใช้งานระบบ และ หน่วยงานภายใต้สถานศึกษาเพื่อเข้าใช้งานระบบได้
8. ระบบมีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้ได้โดยเพิ่มหรือลดตามที่ต้องการได้
9. ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบต่างๆในแต่ละเมนูโดยอ้างอิงตามกลุ่มของผู้มีสิทธิ์เข้าถึงได้
10. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานในหัวข้อหลักเบื้องต้น และสามารถแก้ไขข้อมูลย่อยภายในประโยควิสัยทัศน์พันธกิจ เป้าประสงค์กลยุทธ์โครงการกิจกรรมตัวชี้วัด
11. ระบบสามารถบันทึกกลยุทธ์ที่กำหนดใช้ในแต่ละปีการศึกษา/ปีงบประมาณได้
12. ระบบสามารถบันทึกรายชื่อโครงการที่อยู่ภายใต้กลยุทธ์
13. ระบบสามารถบันทึกรายชื่อกิจกรรมในแต่ละโครงการได้
14. ระบบสามารถบันทึกหน่วยงานและผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมได้


๙

(นายสุริยช บ็องพันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

15. ระบบสามารถบันทึกประวัติการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมได้
16. ระบบสามารถกำหนดเกณฑ์ที่ผ่านของตัวชี้วัดในแต่ละกิจกรรมและเชื่อมโยงเข้ากับประเด็นพิจารณาแต่ละมาตรฐานของการประกันคุณภาพได้
17. ระบบสามารถบันทึกผลการประเมินในรูปแบบร้อยละ ของการประเมินในแต่ละกิจกรรมของกลยุทธ์ที่ได้กำหนดไว้ได้
18. ระบบสามารถแสดงผลการประเมินในรูปแบบ Tree view เพื่อสะดวกต่อการดูในภาพรวมของผลการประเมินในแต่ละปีการศึกษา และทั้งนี้ระบบสามารถรายงานผลได้ว่าภายใต้ผลการประเมินทุกมาตรฐานการประกันคุณภาพ มีโครงการ หรือกิจกรรมใด ที่ผ่านหรือยังไม่ผ่านการประเมิน
19. ระบบสามารถกำหนดประเภทงบประมาณต่างๆที่ต้องการนำมาใช้ในระบบได้
20. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการนำงบประมาณออกไปใช้ดำเนินการต่าง ๆ ในแต่ละครั้ง พร้อมพิมพ์เอกสารประกอบการเบิกได้
21. ระบบสามารถเชื่อมโยงกับหัวข้อต่าง ๆ อย่างเช่น มาตรฐานการศึกษาชาติ, มาตรฐานตามกฎกระทรวง, กลยุทธ์ สพฐ., กลยุทธ์ สพม., เกณฑ์รางวัลคุณภาพ, ค่านิยม 12 ประการ, กลยุทธ์ระดับองค์กร, กลยุทธ์ระดับแผนงาน, หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและหัวข้ออื่น ๆ ได้
22. ระบบสามารถกำหนดรูปแบบการดำเนินงานแต่ละชนิดที่มีค่าใช้จ่ายได้
23. ระบบสามารถกำหนดรายการค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทได้
24. ระบบสามารถสรุปยอดผลรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในแต่ละกิจกรรมและงบประมาณ
25. ระบบสามารถดูรายงานภาพรวมๆ ได้สำหรับผู้บริหารเพื่อใช้ตามงาน
26. ระบบสามารถตัดลอกโครงการ/กิจกรรม ตัวชี้วัดไปในปีต่อไปได้ เพื่อลดภาระงานในการทำโครงการ/กิจกรรมที่ซ้ำ ๆ กันในทุกปี
27. ระบบสามารถออกรายงานสำหรับใช้เบื้องต้นได้ดังนี้
  - 1) รายงานเกณฑ์การประเมินตามมาตรฐานการประกันคุณภาพ
  - 2) รายงานเกณฑ์การประเมินตามประเด็นพิจารณาของแต่ละมาตรฐาน
  - 3) รายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา
  - 4) รายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานและประเด็นพิจารณา
  - 5) รายงานโครงการ/กิจกรรมที่วางแผนดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการจัดการศึกษา
  - 6) รายงานเกณฑ์การประเมินตามประเด็นพิจารณาเทียบกับระดับการพัฒนา
  - 7) รายงานแผนปฏิบัติการโรงเรียนตามปีงบประมาณ
  - 8) รายงานแผนปฏิบัติการโรงเรียนตามปีการศึกษา
  - 9) สามารถพิมพ์เอกสารขออนุมัติโครงการได้
  - 10) สามารถพิมพ์เอกสารแบบประเมินของกิจกรรมได้
  - 11) สามารถพิมพ์ใบเบิกจ่ายรายกิจกรรมได้
  - 12) สามารถพิมพ์ใบปะหน้าเบิกจ่ายรายกิจกรรมได้

  
(นายสุริยะ ป้องพันธ์)  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษา  
ผู้อำนวยการกลาง  
โรงเรียนวัดหนองทรายมี



รายละเอียดแนบท้ายครุภัณฑ์ศูนย์ประมวลผลกลาง และเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ  
เป็นเงิน 29,000,000 บาท

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลแบบ Hyper Converged จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องถูกออกแบบมาสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper-Converged Infrastructure Appliance โดยเฉพาะ และมี Node Server ขนาด 2 U ต่อ 1 Node จำนวน 4 Nodes Server
- 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 26 แกนหลัก (26 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Node Server
- 1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ความเร็ว 3200 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 768 GB ต่อ Node Server
- 1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drives (SSD) แบบ SAS Mix Use หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย ต่อ Node Server (Caching Tier)
- 1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด NLSAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อน Format ไม่น้อยกว่า 4 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยต่อ Node Server (Capacity Tier)
- 1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ที่ความเร็ว 10 Gigabit Ethernet SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องต่อ Node Server พร้อม Transceiver จำนวนครบทั้ง 8 Modules และ 10 Gigabit Ethernet Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องต่อ Node server
- 1.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า 16Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.8 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ต่อ Node Server
- 1.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,100 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Node Server
- 1.10 สามารถทำงานบน Hypervisor ESXi Virtual Machine โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.11 สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้ โดยจะต้องรองรับการกระจายข้อมูลได้แบบ 2 สำเนา (Mirror FTT=1) หรือเสนอเทคโนโลยีอื่นที่เทียบเท่า หรือดีกว่า

(นายสุริยะ ป้องขันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- 1.12 ต้องติดตั้ง Software Hypervisor Infrastructure มาพร้อมใช้งาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.13 รองรับการขยายหน่วยจัดเก็บข้อมูลโดยไม่ต้องหยุดระบบและรองรับการขยายได้อย่างน้อย 64 Nodes Server
- 1.14 รองรับความเสียหายในกรณีที่ Node Server อย่างน้อย 1 Node ไม่สามารถทำงานได้ โดยที่ Cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ
- 1.15 ระบบที่เสนอต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับปกป้องข้อมูล (Data Protection) และกู้คืนข้อมูลได้โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 1) สามารถทำการปกป้องข้อมูลอย่างต่อเนื่อง (Continuous Data Protection) ได้
  - 2) สามารถปกป้องข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 5 เครื่องแม่ข่ายเสมือน (VM) ต่อเครื่องแม่ข่าย (Node Server)
  - 3) สามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ Full VM เป็นอย่างน้อย โดยเลือก Version ของ Backup ได้
  - 4) สามารถทำการ Replication ข้อมูลระหว่าง Site ได้ทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous และสามารถเลือก Version ของ Backup ที่จะ Fail over ได้
  - 5) รองรับการสำรองข้อมูล (Backup) ร่วมกับ Public Cloud ได้ หรือ เสนออุปกรณ์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับ Public Cloud ได้
- 1.16 สามารถ Failover VM หลาย ๆ VM ไปยังศูนย์ข้อมูลอื่นพร้อมกันและ Start VM ตามลำดับที่ต้องการได้ รวมถึงต้องสามารถเปลี่ยน IP Address ของ VM เป็นของ Network ใหม่ได้โดยอัตโนมัติ
- 1.17 มีชุด Software Management สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้ เพื่อง่าย ต่อการเข้าถึงและใช้งาน
- 1.18 มีชุด Software Management จะต้องสามารถดูแลจัดการได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและระบบจัดเก็บข้อมูลกลางในชุดเดียวกันได้
- 1.19 มีชุด Software Management ที่สามารถทำการ Upgrade Hyper-Converged Software, Firmware โดยไม่มีการหยุดระบบได้
- 1.20 มีซอฟต์แวร์ระบบบริหารส่วนกลางเครื่องแม่ข่ายเสมือน VMware vCenter Standard ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- 1.21 มีซอฟต์แวร์เครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน VMware vSphere Standard ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายเพียงพอกับจำนวนระบบที่นำเสนอ
- 1.22 มีชุดซอฟต์แวร์จัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน VMware vSAN Standard มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายเพียงพอกับจำนวนระบบที่นำเสนอ

๕

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- 1.23 สามารถสร้าง Storage ของ VM ให้มีคุณสมบัติต่าง ๆ ตามนโยบายที่กำหนดไว้ (Storage Policy) เช่น รูปแบบ RAID, จำนวน Disk ที่ Strips, Thin provisioning
- 1.24 สามารถกำหนดการจองการอ่านระดับแคชต่อดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยสามารถทำการจองได้สูงสุด 100%
- 1.25 สามารถกำหนดปริมาณการใช้งาน (QoS-Quality of Service) Storage บนคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยกำหนดในนโยบายของ Storage
- 1.26 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ สาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกวดราคาในเอกสารชัดเจน
- 1.27 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ทั้งในส่วนของอะไหล่และค่าแรง ในกรณีที่เกิดปัญหาสามารถรับแจ้งปัญหาได้ภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hour Response) โดยสามารถติดต่อได้ตลอดเวลา ไม่มีวันหยุด และเข้ามาซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง

## 2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณความเร็ว 10 Gbps จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

- 2.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3
- 2.2 สามารถทำงานแบบ Layer 3 Routing ได้ทั้งแบบ Static, OSPF และ BGP routing ทั้ง IPv4 และ IPv6 ได้
- 2.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 Gbps Ethernet SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 2.4 มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100 Gb (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.5 มี Memory รองรับการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 2.6 มี Switch fabric capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 840 Gbps และมี Throughput ได้ไม่น้อยกว่า 630 Mpps
- 2.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 2.8 รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 270,000 Mac Addresses
- 2.9 รองรับ Jumbo Frame เพื่อใช้สำหรับส่งผ่านข้อมูลขนาดใหญ่
- 2.10 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q เป็นอย่างน้อย โดยรองรับจำนวน VLAN ไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs
- 2.11 มีความสามารถทำ Link Aggregation ได้อย่างน้อย 32 ลิงค์ต่อหนึ่งกลุ่ม
- 2.12 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ โดยรองรับ Protocol SSHv2, FTP, RADIUS, NTP ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.13 สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการอื่น (Alternate network Operating Systems) บนตัวอุปกรณ์ได้
- 2.14 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 2.15 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย



(นายสุริยะ ป้องขันธ์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2.16 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

2.17 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน FCC (Class A), EN และ RoHS เป็นอย่างน้อย

**3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ SAN Storageจำนวน1 ชุดมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้**

3.1 มี Hard Drive Backplane รองรับ Drive Type 2.5” แบบ SAS, NL-SAS และ แบบ SSD

3.2 รองรับ Hard drive แบบ SAS, NL-SAS และ แบบ SSD จำนวนรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 24 หน่วย ต่อหนึ่ง Storage Enclosure

3.3 มีหน่วยประมวลผล แบบ Dual Controller แบบ Active/Active controllers ติดตั้งภายในตัว Storage enclosure โดยแต่ละ Controller มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 GB

3.4 มี Back Panel Connectors อย่างน้อย ดังต่อไปนี้- Host Connectivity 4 Port

16Gb Fibre Channel ต่อ Controller-Expansion Connectivity 2 Port 12Gb SAS Expansion-Remote Management 2 Port RJ-45 1Gb Ethernet

3.5 รองรับการทำงานแบบ RAID Level 0, 1,10 ,5, 50 ,6 เป็นอย่างน้อย

3.6 สามารถทำ Thin Provisioning ได้

3.7 สามารถทำ Snapshot, Disk copy และ remote replication ได้

3.8 สามารถทำ All-flash, hybrid หรือall HDD arrays โดยไม่ต้องเสนอ license เพิ่มเติม

3.9 สามารถทำ tiering ระหว่างชนิดของ Disk ได้ เช่น ระหว่าง SSD และ HDD

3.10 มีคุณสมบัติกระจายข้อมูลใน Disk เพื่อให้การ rebuild ข้อมูลกรณี disk failure เป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น ADAPT

3.11 มี Hard drive ขนาด 2.5” ความจุ 2.4TB ความเร็วรอบ 10,000 rpm จำนวน 24 หน่วย

3.12 มี Redundant Power Supply

3.13 รองรับการเพิ่มขยาย Hard drive ได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 276 drives

3.14 มีความสูงไม่เกิน 2U rack enclosure ต่อ enclosure พร้อม Rack Mounting Kit

3.15 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ทั้งในส่วนของอะไหล่และค่าแรง ในกรณีที่เกิดปัญหาสามารถรับแจ้งปัญหาได้ภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hour Response) โดยสามารถติดต่อได้ตลอดเวลาไม่มีวันหยุด และเข้ามาซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง

**4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switchจำนวน 1 ชุดโดยแต่ละเครื่องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้**

4.1 สามารถต่อเชื่อมผ่านเทคโนโลยี Fiber Channel (FC) ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 port และสามารถขยายการใช้งาน port ได้ไม่น้อยกว่า 24 port

4.2 สามารถเชื่อมต่อแต่ละ port ที่มีความเร็วอย่างน้อย 16 Gbps

4.3 มี Transceiver ที่สามารถทำงานที่ความเร็วอย่างน้อย 16 Gbps/port จำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน

4.4 รองรับการทำ Aggregate Bandwidth ได้ไม่ต่ำกว่า 768 Gb/s

4.5 รองรับการทำงานแบบ Auto-Sensing 4, 8, 16 Gbps ได้เป็นอย่างน้อย

4.6 รองรับการจัดการผ่าน Web browser, Secure Shell และ Serial Port ได้



(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

- 4.7 ต้องเสนอพร้อมสาย Fiber Optic สำหรับเชื่อมต่อให้เพียงพอกับการใช้งาน
- 4.8 สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้
- 4.9 เป็นอุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage) ที่นำเสนอ

**5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักความเร็ว 25 Gbps จำนวน 2 ชุดมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้**

- 5.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3
- 5.2 สามารถทำงานแบบ Layer 3 Routing ได้ทั้งแบบ Static, OSPFv2 และ BGP routing ทั้ง IPv4 และ IPv6 ได้
- 5.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 25 Gbps Ethernet SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 5.4 มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100 Gb (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.5 มี Memory รองรับการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5.6 มี Switch fabric capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 2.16 Tbps full duplex และมี Throughput ได้ไม่น้อยกว่า 954 Mpps
- 5.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 5.8 รองรับ IPv6 Jumbo Frame เพื่อใช้สำหรับส่งผ่านข้อมูลขนาดใหญ่
- 5.9 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q เป็นอย่างน้อย
- 5.10 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ โดยรองรับ Protocol Telnet, FTP, TACACS, RADIUS, SSH, NTP ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.11 สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการอื่น ๆ (Alternate network Operating Systems) บนตัวอุปกรณ์ได้
- 5.12 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 5.13 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.14 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
- 5.15 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน FCC (Class A), EN และ RoHS เป็นอย่างน้อย



(นายสุริยะ ป้องขันธ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

1. คุณลักษณะตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์  
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับเดือนพฤษภาคม ปี 2563 หน้า 4 ข้อ 8

เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

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

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย

- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

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

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

- มีแป้นพิมพ์และเมาส์

- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2. คุณลักษณะตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์  
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับเดือนพฤษภาคม ปี 2563 หน้า 21 ข้อ 62

เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)

- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

(นายสุวิระ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

## เอกสารประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม

๕

(นายสุริยธ บ็องขันธ)

ศึกษานิเทศก์ ศึกษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2561-2565)  
เปลี่ยนแปลง ฉบับที่ 13

ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ

โทร. 0 - 4412 - 4622

(นายสุริยะ ป้องจันทร์)

ศึกษานิเทศก์ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



บัญชีครุภัณฑ์

แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ.2561 - 2565) เปลี่ยนแปลง ฉบับที่ 13

แบบ ผ.03

องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

ที่	แผนงาน	หมวด	ประเภท	เป้าหมาย (ผลผลิตของครุภัณฑ์)	งบประมาณ					หน่วยงาน รับผิดชอบหลัก
					2561 (บาท)	2562 (บาท)	2563 (บาท)	2564 (บาท)	2565 (บาท)	
1	การศึกษา	ค่าครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์การศึกษา	ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ตามโครงการ Chaiyaphum Smart Education เพื่อส่งเสริมและยกระดับ การศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ระยะที่ 1 ประกอบด้วย 7 รายการ ดังนี้ 1. สื่อการบริหารจัดการโรงเรียนพร้อมสื่อเพื่อการประกันคุณภาพของโรงเรียน 2. ครุภัณฑ์พร้อมสื่อศูนย์ประมวลผลกลาง และเครือข่าย 3. ครุภัณฑ์สตูดิโอของโรงเรียน 4. ครุภัณฑ์ศูนย์สนับสนุนและช่วยเหลือ 5. ครุภัณฑ์สื่อสสารโทรคมนาคมของโรงเรียน 6. สื่อบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษา (IoT and Digital Platform) 7. รถรับส่งนักเรียนพลังงานสะอาด (EV School Bus) โดยมีรายละเอียด ดังนี้ 1. สื่อการบริหารจัดการโรงเรียนพร้อมสื่อเพื่อการประกันคุณภาพของโรงเรียน จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย 1.1. สื่อการบริหารสถานศึกษา และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 32,500,000 บาท 1.2. สื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพสถานศึกษา จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 19,500,000 บาท 2. ครุภัณฑ์พร้อมสื่อศูนย์ประมวลผลกลาง และเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 29,000,000 บาท 3. ครุภัณฑ์สตูดิโอของโรงเรียน จำนวน 26 ชุด ๆ ละ 300,000 บาท เป็นเงิน 7,800,000 บาท	-	-	-	200,000,000	200,000,000	กองการศึกษา

(นายสุวิทย์ บึงขันธ์)

ศึกษานิเทศก์ วิชาการ การแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

บัญชีครุภัณฑ์  
แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ.2561 - 2565) เปลี่ยนแปลง ฉบับที่ 13

## องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

ที่	แผนงาน	หมวด	ประเภท	เป้าหมาย (ผลผลิตของครุภัณฑ์)	งบประมาณ					หน่วยงาน รับผิดชอบหลัก
					2561 (บาท)	2562 (บาท)	2563 (บาท)	2564 (บาท)	2565 (บาท)	
				<p>4. ศูนย์สนับสนุนและช่วยเหลือ ประกอบด้วย</p> <p>4.1 ศูนย์รับเรื่อง (call center) จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 2,500,000 บาท</p> <p>4.2 ศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติการ (command center) จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 3,070,000 บาท</p> <p>5. ศูนย์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน ประกอบด้วย</p> <p>5.1 ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของ สำหรับส่วนกลาง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 300,000 บาท</p> <p>5.2 ครุภัณฑ์สื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน สำหรับโรงเรียน 26 โรงเรียน จำนวน 26 ชุด ๆ ละ 205,000 บาท เป็นเงิน 5,330,000 บาท</p> <p>6. สื่อบริหารจัดการหลักสูตรทวิศึกษา (lot and Digital Platform) เป็นเงิน 22,708,140 บาท</p> <p>7. รถรับส่งนักเรียนหลังงานสะอาด (EV School Bus) พร้อมเครื่องอัดประจุไฟฟ้า ประกอบด้วย</p> <p>7.1 รถรับส่งนักเรียนหลังงานสะอาด(EV School Bus) จำนวน 10 คัน ๆ ละ 7,070,000 บาท เป็นเงิน 70,700,000 บาท</p> <p>7.2 เครื่องอัดประจุไฟฟ้า สำหรับรถรับส่งนักเรียนหลังงานสะอาด จำนวน 11 เครื่อง ๆ ละ 599,260 บาท เป็นเงิน 6,591,860 บาท</p>						

(นายสุวิยะ ปองพันธ์)

ศึกษานิเทศก์ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม