

คณะทำงานพิจารณากลับกรองโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงมหาดไทย

# ระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า จัดหาพร้อมติดตั้ง “ระบบงาน Computerized Maintenance Management System”

ลงทุนผูกพันยกมาในปี พ.ศ. 2564

- วงเงินรวม (ราคากลางในเอกสาร มท.) จำนวน 170,178,219.50 บาท
- วงเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 166,022,724.00 บาท วงเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ จำนวน 4,155,495.50 บาท

## วัตถุประสงค์

เพื่อจัดจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Computerized Maintenance Management System : CMMS) โดยกำหนดช่วงระยะเวลาดำเนินการ ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2564 – 2565

## เป้าหมาย

1. สามารถนำซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software) สำหรับการบำรุงรักษา ที่มีกระบวนการสอดคล้องมาตรฐานสากลด้าน asset management เช่น ISO 55000 มาบริหารจัดการทรัพย์สิน อุปกรณ์ระบบจำหน่ายไฟฟ้า ให้มีความคุ้มค่าตลอดอายุการใช้งาน ลดความเสี่ยงจากอุปกรณ์ชำรุดและลดค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษา
2. สามารถจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์สำคัญในระบบจำหน่ายให้ครบถ้วน เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กรและนำข้อมูลมาช่วยในการบริหารจัดการงานบำรุงรักษา รวมทั้งการนำไปตรวจสอบ/วิเคราะห์เชิงสถิติเพื่อปรับปรุง/วางแผนงานในรูปแบบต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถเพิ่ม reliability ให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า ลดจำนวนครั้งและระยะเวลาไฟฟ้าดับในระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

## ขอบเขตการดำเนินงาน

จัดจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Computerized Maintenance Management System : CMMS) ระยะเวลาดำเนินงาน 360 วัน รับประกัน 1 ปี

## วิธีการดำเนินงาน

จัดซื้อโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป

## ผู้รับผิดชอบ ผู้ใช้งาน และผู้บำรุงรักษา

ผู้ใช้งาน      นักบริหาร, วิศวกรไฟฟ้า, ช่างเทคนิคไฟฟ้า กฟน. /ฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า, ฝ่ายอุปกรณ์งานจำหน่าย และการไฟฟ้านครหลวงเขต 18 เขต รวม 633 คน

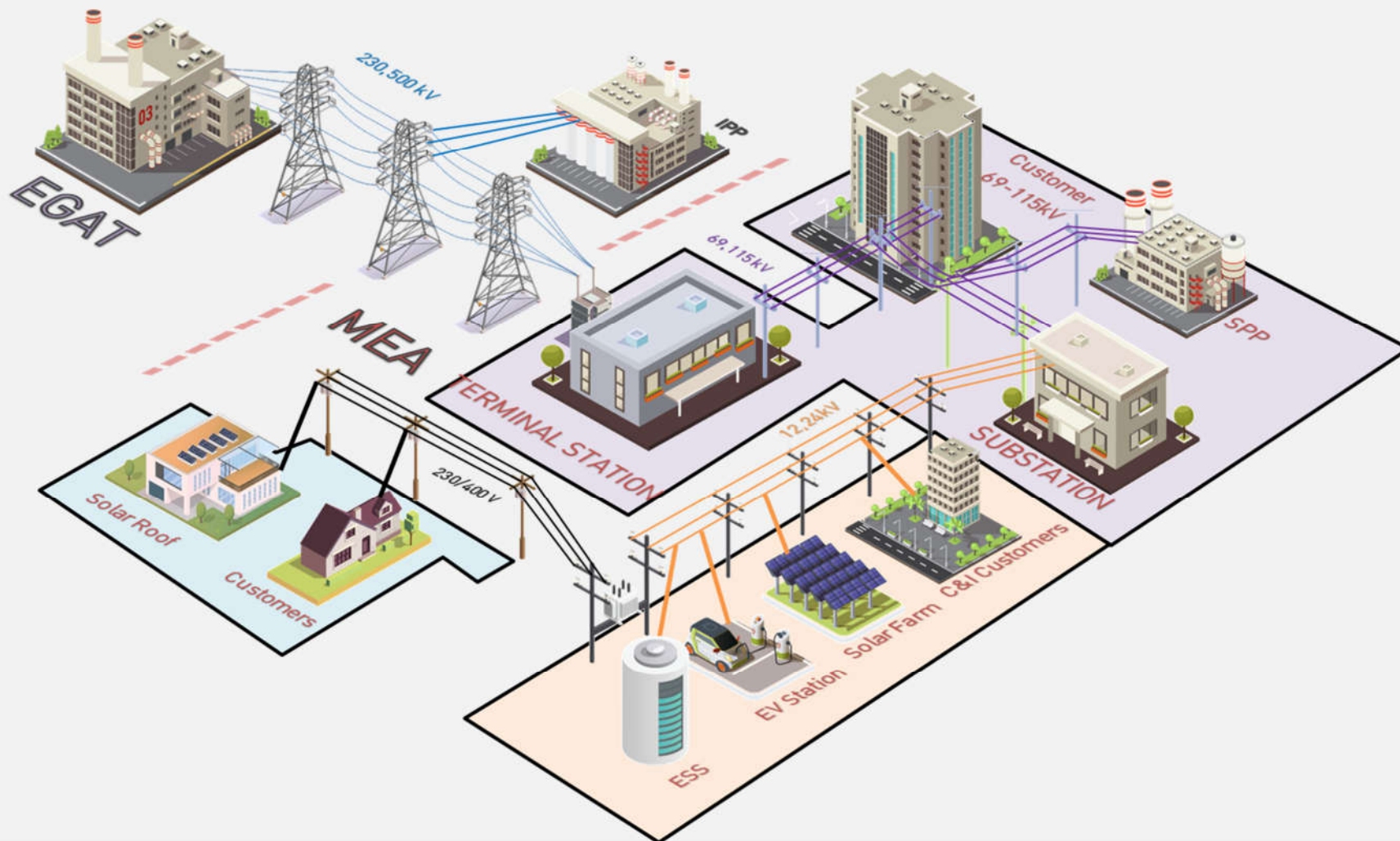
ผู้รับผิดชอบ   ฝ่ายควบคุมระบบไฟฟ้า

ผู้บำรุงรักษา

- Application Server โดย ฝ่ายวางแผนและบริหารทรัพยากรเทคโนโลยี
- Database Server & DBMS และ Mobile Device โดย ฝ่ายระบบโครงสร้างพื้นฐาน

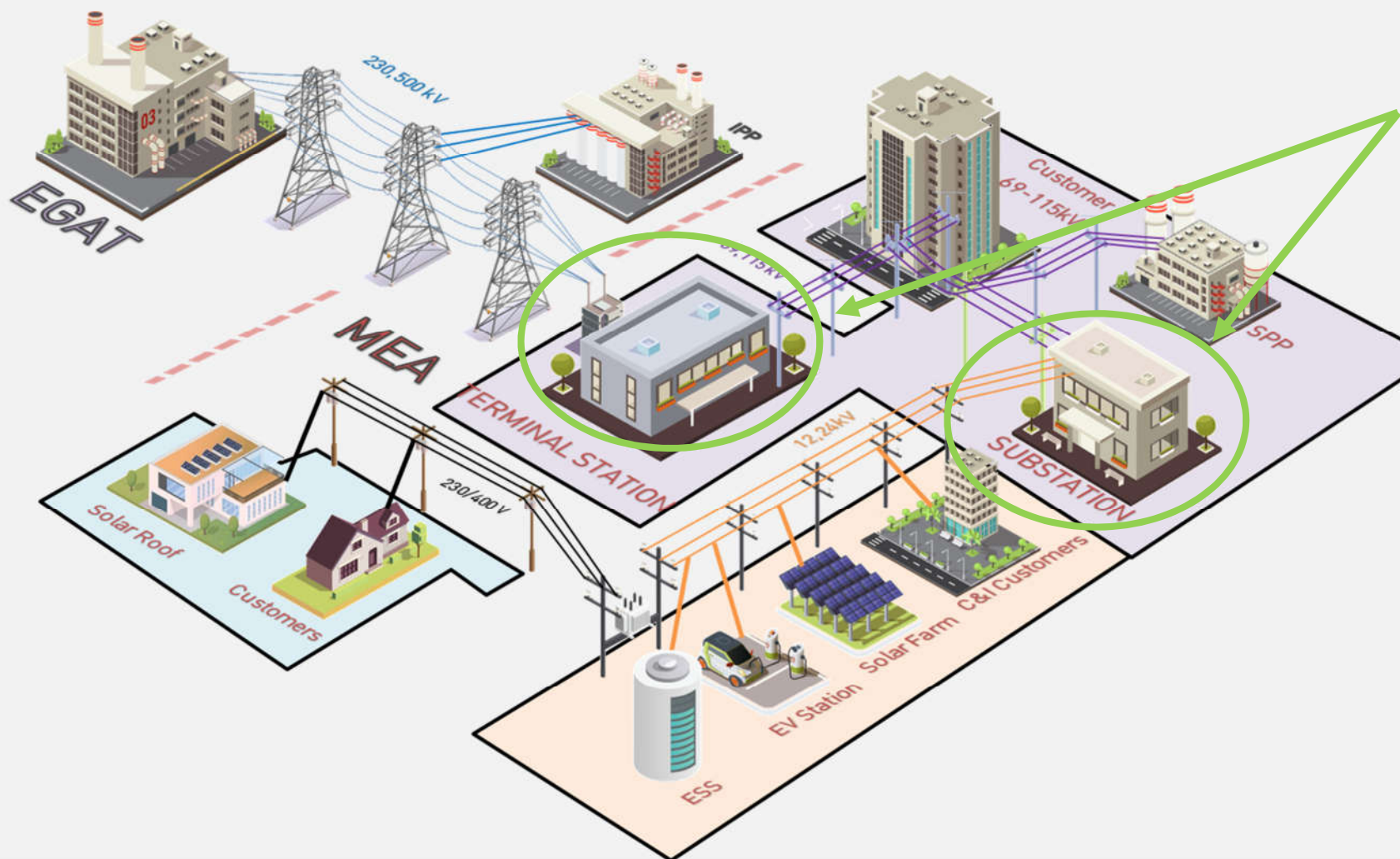
## ประโยชน์ของโครงการ

- ✓ ข้อมูลอุปกรณ์ระบบจำหน่ายไฟฟ้าจัดเก็บอย่างเป็นระบบและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร
- ✓ ข้อมูลอุปกรณ์ที่ด้อยคุณภาพเพื่อปรับปรุงสเปกการจัดซื้อให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต
- ✓ กระบวนการและขั้นตอนการบำรุงรักษาเป็นระบบมาตรฐานทั้งองค์กร
- ✓ การบริหารพัสดุมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนการจัดเก็บชิ้นส่วนพัสดุ
- ✓ ยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาในระดับสากล
- ✓ การบริหารทรัพย์สินอุปกรณ์ระบบไฟฟ้ามีความคุ้มค่าตลอดอายุการใช้งาน
- ✓ การบริหารงบประมาณทางด้านบำรุงรักษา ค่าลงทุน ค่าพัสดุ และค่าแรง มีความคุ้มค่าเหมาะสม
- ✓ ลดความเสี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับในสถานที่สำคัญ
- ✓ อุปกรณ์ในระบบจำหน่ายไฟฟ้าสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องมากขึ้น และปัญหาไฟฟ้าดับลดลง





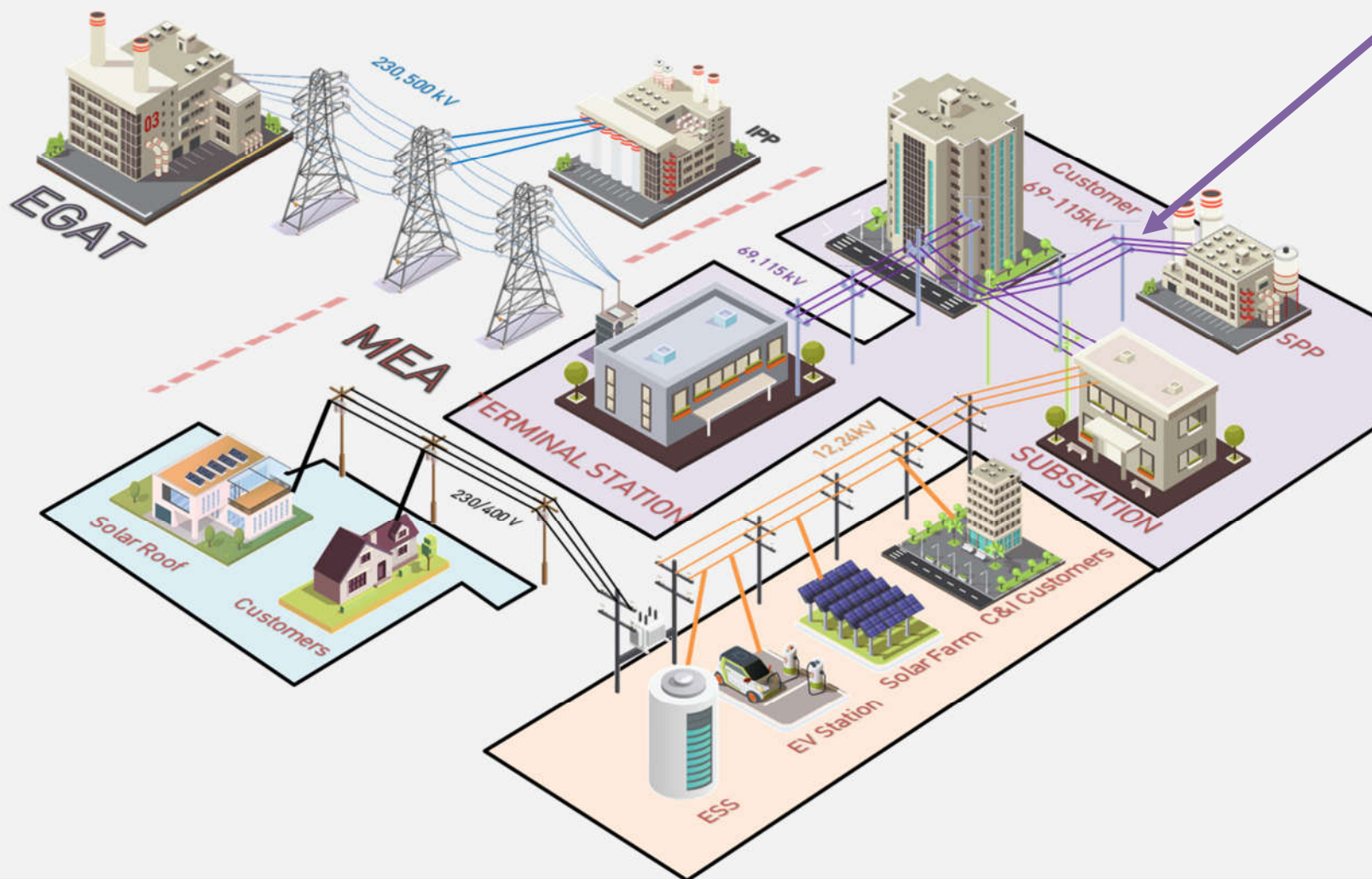
# ทรัพย์สินที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการงานบำรุงรักษา



ทรัพย์สินใน terminal station และ substation รวมจำนวน 180,166 ชิ้น ประกอบด้วย

- ✓ Power Transformer
- ✓ HV Switchgear
- ✓ MV Switchgear
- ✓ Capacitor Bank
- ✓ Battery & Battery charger
- ✓ Station Service Transformer
- ✓ Relay & Protection System & RTU

# ทรัพย์สินที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการงานบำรุงรักษา



ทรัพย์สินในระบบส่ง รวมจำนวน  
294,086 ชิ้น ประกอบด้วย

## Overhead

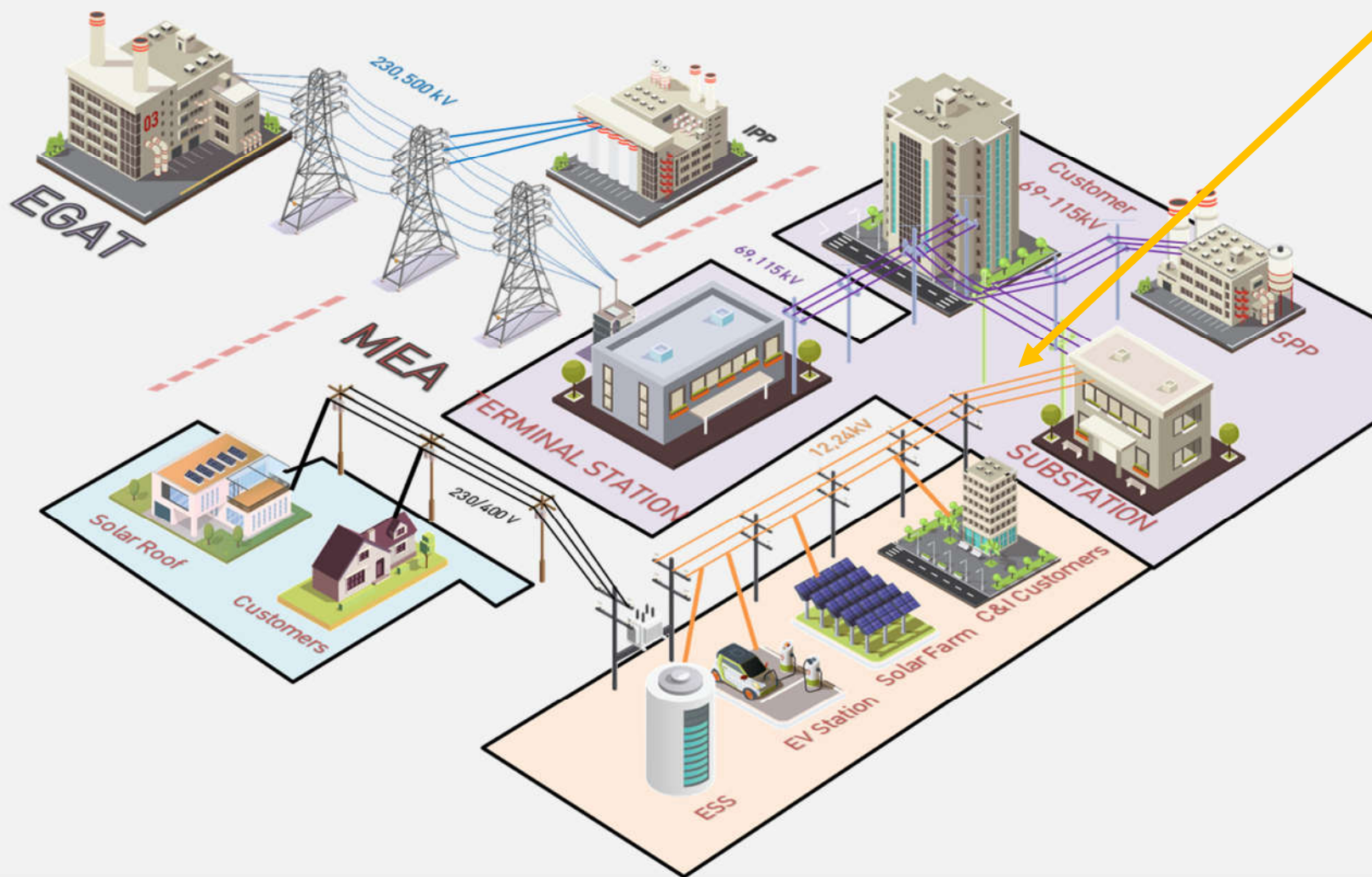
- ✓ Pole & hardware
- ✓ Insulator (line post, suspension, ...)
- ✓ Conductor and overhead ground wire
- ✓ Switch

## Underground

- ✓ Terminator and LA
- ✓ Cable
- ✓ Joint
- ✓ Cooling
- ✓ Man hole
- ✓ Tunnel



# ทรัพย์สินที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการงานบำรุงรักษา



ทรัพย์สินในระบบจำหน่าย รวมจำนวน  
4,748,086 ชิ้น ประกอบด้วย

Overhead	Underground
✓ Conductor	✓ Cable
✓ Spacer	✓ Terminator and LA
✓ Switch	✓ Joint
✓ Sectionalizer	✓ Terminator
✓ Fuse cutout	✓ RMU
✓ Lightning arrester	✓ Unit substation
✓ Distribution transformer	✓ Network transformer
✓ Capacitor	✓ Network protector
✓ ATS	✓ Network switch
✓ FCI	
✓ FRTU	





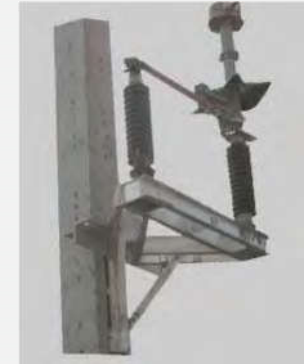
High-Voltage Switchgear



Medium Voltage Switchgear



Power Transformer



Air Sectionalizing Switch



Distribution Transformers



Capacitor Bank



Ring Main Unit



Pole-Mounted Load Break  
Switch



Spacer

## บุคลากรด้านงานบำรุงรักษา



การจัดเก็บข้อมูลทรัพย์สิน และ ข้อมูลบำรุงรักษา อยู่ในลักษณะ กระจัดกระจายไปในหลาย หน่วยงาน หลากหลายรูปแบบ ยากต่อการค้นหาและนำมา ประมวลผล ข้อมูลส่วนใหญ่ถูก ใช้ภายในของแต่ละหน่วยงาน

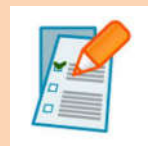
## ระบบงานบำรุงรักษาที่ใช้งาน



ข้อมูลทรัพย์สิน  
ข้อมูลทางด้าน  
การเงิน



ข้อมูลตำแหน่ง  
ทรัพย์สิน



งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เช่น การวางแผนการบำรุงรักษา , เก็บประวัติอุปกรณ์

## Report



Cost



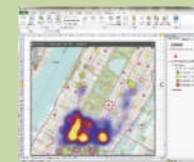
Labor



Material



Report



Report ใน  
รูปแบบแผนที่



Historical Data







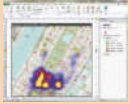

บุคลากรด้านงานบำรุงรักษา



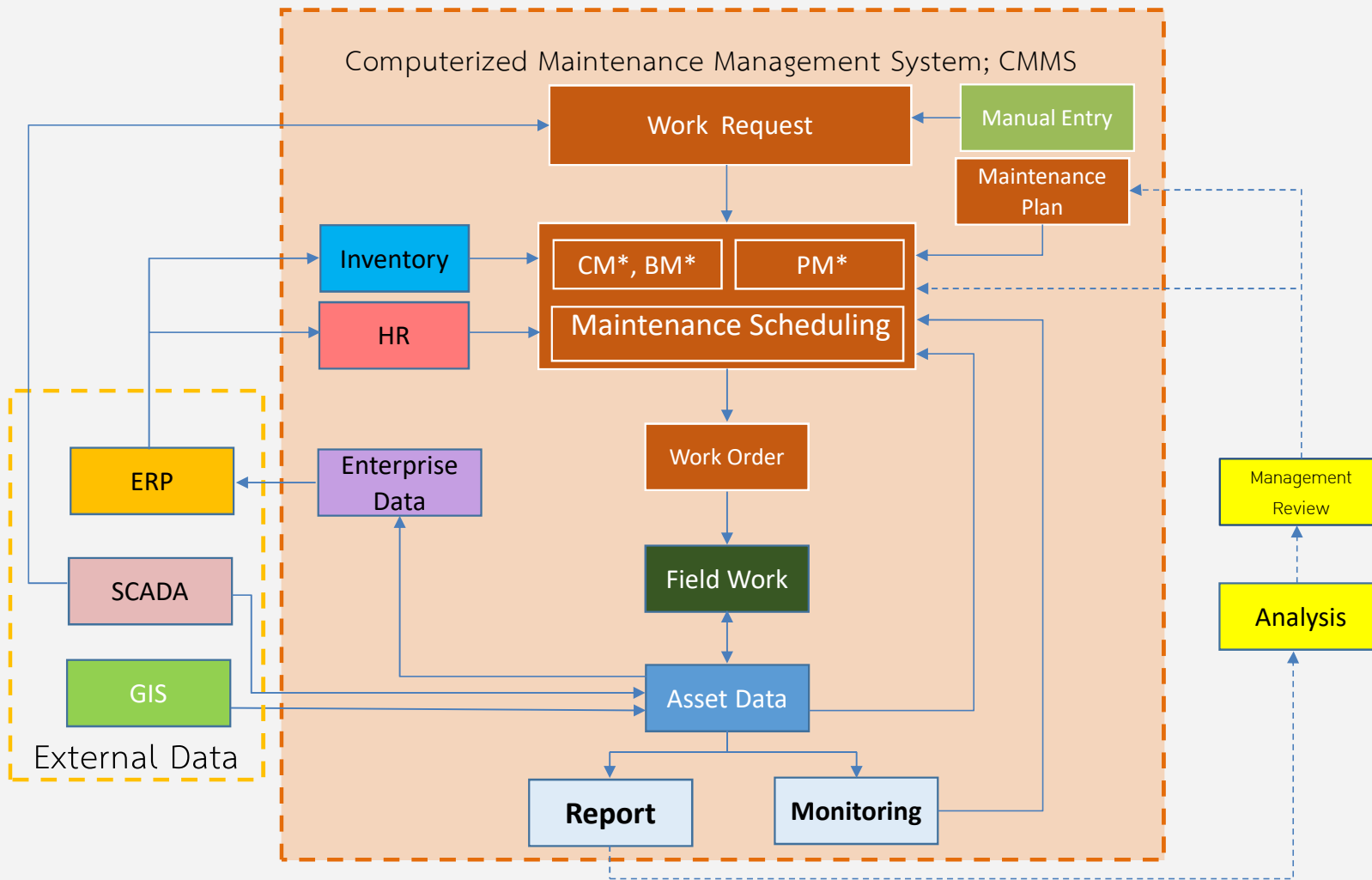
ใช้งานระบบ CMMS เพียงระบบเดียวในการบริหารจัดการงานบำรุงรักษา โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าระบบ SAP และ GIS



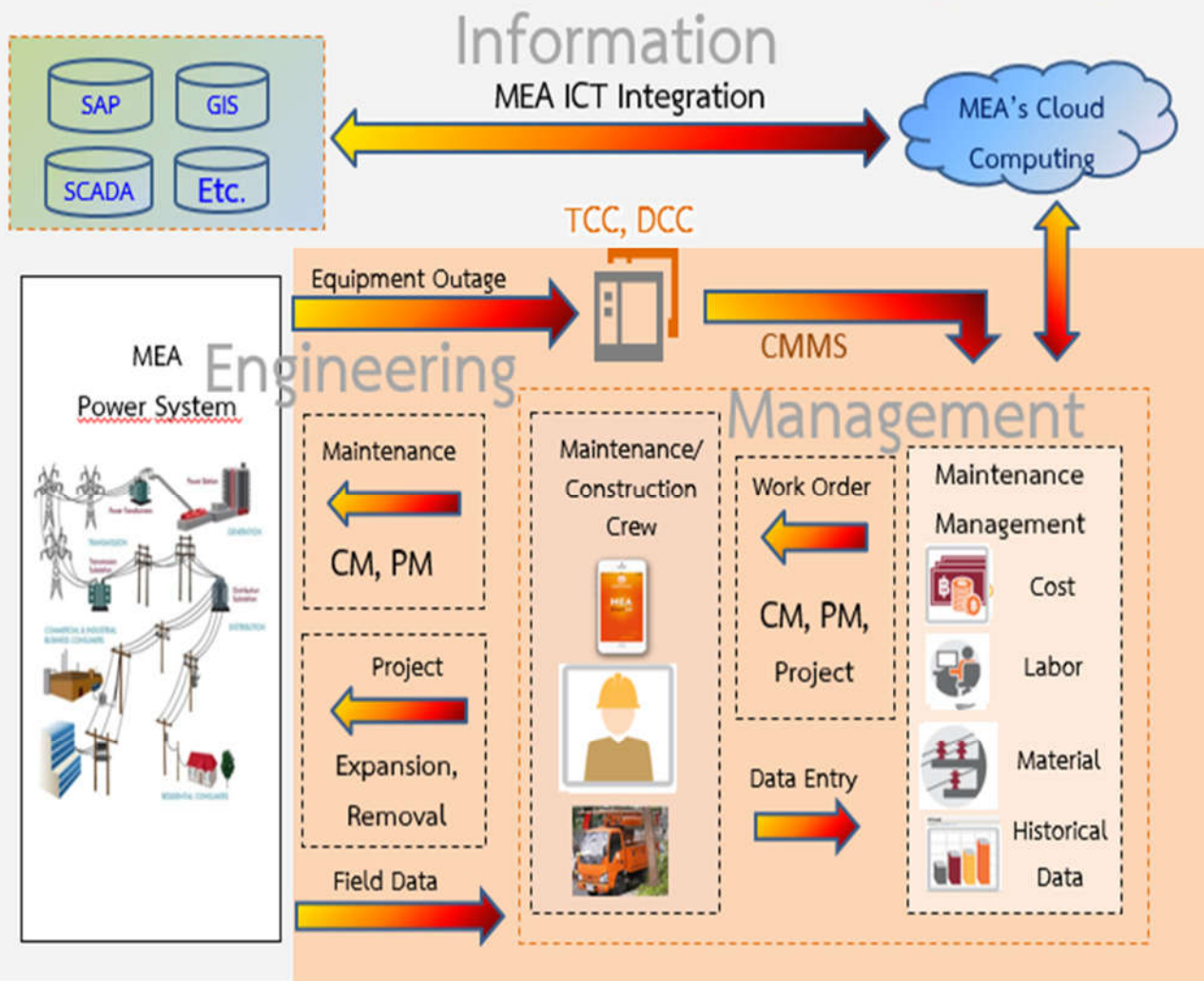
**Maintenance Management**

- ✓ ช่วยควบคุมกระบวนการงาน, ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบำรุงรักษา เพื่อให้ทราบถึงค่าใช้จ่าย ในสัดส่วนต่างๆ
- ✓ สร้างคู่มือมาตรฐานในการปฏิบัติงานของพนักงานด้านบำรุงรักษา เพื่อลดความผิดพลาดและเพิ่มพูนชำนาญในการปฏิบัติงาน
- ✓ ติดตามสถานะและประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ระบบจำหน่าย โดยพิจารณาจากการอายุและประสิทธิภาพ
- ✓ บ่งชี้ถึงสาเหตุ และ สถิติ ของปัญหาที่ทำให้อุปกรณ์ระบบจำหน่ายเกิดความเสียหาย รวมถึงพยากรณ์อายุการใช้งานของอุปกรณ์ระบบจำหน่าย และต้นทุนในการซ่อมแซม









ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2	287 ชุด
2	ค่าพัฒนาระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า	1 งาน
3	ซอฟต์แวร์ Computerized Maintenance Management System	1 ชุด
4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Database Server) และ ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Operating System for Database Server)	1 ชุด
5	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (database management- RDBMS)	1 ชุด
6	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Web Server และ Application Server)	1 ชุด
7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Switch)	4 ชุด
8	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage)	2 ชุด
9	SIM พร้อมค่าบริการ internet รายเดือน ระยะเวลา ๑ ปี	287 ชุด



ลำดับ	ประเภทผู้ใช้	จำนวน
1	ผู้ใช้งานระดับสูง (advanced users)	5
2	ผู้ใช้งานระบบระดับอนุมัติหรือควบคุม	47
3	ผู้ปฏิบัติงานด้วย PC	263
4	ผู้ปฏิบัติงานด้วย Tablet	287
5	ผู้ใช้งานระดับบริหาร (เรียกดูข้อมูลเฉพาะกิจ)	31
	รวม	633



แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของมูลค่าและราคา (ก่อนการจัดทำ)

- เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการ
- เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อทราบ (ได้รับความเห็นชอบในหลักการจากคณะกรรมการของ.....(ระบุ).....ในการประชุมครั้งที่.....เมื่อวันที่.....)

ชื่อโครงการ ระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า (จัดทำและพัฒนาระบบงาน Computerized Maintenance Management System) งบประมาณลงทุนผูกพันยกมาในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

รวมวงเงินโครงการ จำนวนเงิน ๑๗๐,๑๗๘,๒๑๐,๕๐ บาท (หนึ่งร้อยเจ็ดสิบล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นแปดพันสองร้อยสิบเก้าบาทห้าสิบลบาทห้า) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวนเงิน ๑๖๖,๐๒๒,๗๓๔,๐๐ บาท (หนึ่งร้อยหกสิบล้านหกพันสองหมื่นสองพันเจ็ดร้อยยี่สิบสามบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ เปอร์เซ็นต์

ฝ่ายควบคุมระบบไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

กรณีตรงตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด

ลำดับ	รายการ	ชื่อตามเกณฑ์ (ชื่อเกณฑ์/ชื่อหน่วยงาน ที่ประกาศกำหนดเกณฑ์)	ราคาตามเกณฑ์	ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม
๑	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2	ชื่อ ๑๔	๒๐,๐๐๐.๐๐	๒๐,๐๐๐.๐๐	๒๕๖	๕,๑๖๐,๐๐๐.๐๐
รวมจำนวนเงินตามเกณฑ์						๕,๑๖๐,๐๐๐.๐๐

กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด

ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากห้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท โอ ยู เอ็น เดอโรส จำกัด	บริษัท อินฟอร์ เมชั่น แอนด์ คอม มิวนิเคชั่น เน็ท เวิร์คส์ จำกัด	บริษัท แพลท เนวา จำกัด	เว็บไซต์				
๑	ค่าพัฒนาระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า	๓๘,๘๖๓,๐๐๐.๐๐	๔๒,๐๐๗,๐๐๐.๐๐	๔๐,๘๔๖,๕๐๐.๐๐	-	๑	๓๘,๘๖๓,๐๐๐.๐๐	ไม่มีราคาจากเว็บไซต์ เนื่องจากเป็นการพัฒนาโปรแกรมเฉพาะตามข้อกำหนดลักษณะของ กฟน.	
๒	ซอฟต์แวร์ Computerized Maintenance Management System	อีทีโอ ORACLE รุ่น Work Asset Management	อีทีโอ IFS รุ่น IFS Application 10	อีทีโอ IBM รุ่น Maximo Asset Management	<a href="https://www.oracle.com/industries/utilities/products/work-asset-management/">https://www.oracle.com/industries/utilities/products/work-asset-management/</a>	๕๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๑	๕๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	ไม่มีราคาจากเว็บไซต์ที่ตรงกับความต้องการของ กฟน. เนื่องจากมีองค์ประกอบในการกำหนดราคาอยู่หลายปัจจัยได้แก่ จำนวน users , module ที่ใช้ , จำนวนทรัพย์สินที่จัดเก็บ, วิธีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบงานเดิมขององค์กร จึงต้องใช้ผู้ผลิต software ประเมินราคาตามความต้องการของ กฟน. (เอกสารแนบ ๑)





กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด									
ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท โอ ซู เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด	บริษัท อินฟอร์เมชัน แอนด์ คอมมิวนิเคชัน เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)	บริษัท แพลท เนรา จำกัด	เว็บไซต์				
๓	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Database Server) และ ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Operating System for Database Server)	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น SPARC M12-2S SERVER	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น SPARC M12-2S SERVER	ยี่ห้อ IBM รุ่น Power System S922	<a href="https://www.oracle.com/th/servers/sparc/fulitsu-m12-2s/">https://www.oracle.com/th/servers/sparc/fulitsu-m12-2s/</a>	๒๗,๗๗๓,๒๐๐.๐๐	๓	๒๗,๗๗๓,๒๐๐.๐๐	ไม่มีราคาจากเว็บไซต์ เนื่องจากโครงการ CMMS ถูกออกแบบให้ใช้ database server ที่เป็น UNIX (RISC) platform ซึ่งคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ต้องมีการกำหนดรายละเอียดให้ตรงตาม performance และคุณสมบัติที่ผู้ใช้งานต้องการ จึงต้องให้ผู้ผลิตจำหน่ายประเมินราคาตามสเปกที่ กฟน. กำหนด (เอกสารแนบ ๒)
		๒๗,๗๗๓,๒๐๐.๐๐	๓๒,๓๐๐,๐๐๐.๐๐	๒๗,๗๖๐,๐๐๐.๐๐	-	๒๗,๗๗๓,๒๐๐.๐๐	๓	๒๗,๗๗๓,๒๐๐.๐๐	
๔	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (database management- RDBMS)	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น Enterprise Edition	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น 19C Enterprise Edition	ยี่ห้อ IBM รุ่น DB2 Version 11x	<a href="https://www.oracle.com/ase/technology-price-list-070617.pdf">https://www.oracle.com/ase/technology-price-list-070617.pdf</a>	๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	๓	๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	- License + MA (1 ปี) + ค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน = ๒๗,๓๗๓.๕๐ ดอลลาร์ ต่อ core - software ตามข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของ กฟน. ใช้ 16 core = ๒๗,๓๗๓.๕๐ x ๑๖ = ๓,๐๗๕,๐๗๖.๐๐ ดอลลาร์ TOR รับประกัน ๓ ปี (เว็บไซต์รับประกันแล้ว ๓ ปี) เป็นเงิน : ๓,๐๗๕,๐๗๖.๐๐ x ๓๓.๖๒๗๒ = ๑๐๓,๐๐๓,๓๕๓.๖๖ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๒,๓๗๐,๒๓๕.๕๙ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๑๐๕,๓๗๓,๕๘๙.๒๕ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๖๒๗๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๔ (เอกสารแนบ ๓)
		๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	๓๖,๗๗๗,๕๓๐.๐๐	๔๐,๐๐๗,๓๐๐.๐๐	๓๖,๓๗๓,๕๘๕.๗๐	๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	๓	๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	
๕	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Web Server และ Application Server)	ยี่ห้อ SUSE รุ่น Linux Enterprise Server	ยี่ห้อ Oracle รุ่น Oracle Linux	ยี่ห้อ Red Hat รุ่น Linux 6.6	<a href="https://buy.suse.com/store?Action=DisplayPage&amp;Env=BASE&amp;Locale=en_NZ&amp;SiteID=suse&amp;id=ThreePqCheckoutShoppingCartPage">https://buy.suse.com/store?Action=DisplayPage&amp;Env=BASE&amp;Locale=en_NZ&amp;SiteID=suse&amp;id=ThreePqCheckoutShoppingCartPage</a>	๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓	๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	- License + MA (๓ ปี) + ค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน = ๒๒,๔๐๐.๐๐ ดอลลาร์ เป็นเงิน ๒๒,๔๐๐.๐๐ x ๓๓.๖๒๗๒ = ๗๕๓,๒๖๕.๖๘ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๓๓๗,๓๕๓.๗๘ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๑,๐๙๐,๖๑๙.๔๖ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๖๒๗๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๔ (เอกสารแนบ ๔)
		๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓,๔๔๗,๗๕๐.๐๐	๓,๕๐๓,๓๕๐.๐๐	๒,๓๓๓,๗๕๓.๖๖	๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓	๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	



กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด									
ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท โฮ ูเอินเตอร์ โฟรซ์ จำกัด	บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)	บริษัท แพทท เนรา จำกัด	เว็บไซต์				
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Switch)	ยี่ห้อ HUAWEI รุ่น S6730-S24X6Q	BROCADE G610 Switch	ยี่ห้อ IBM รุ่น SAN24B-6	<a href="https://www.router-switch.com/s6720-30c-ei-24g-ac-p-23864.html">https://www.router-switch.com/s6720-30c-ei-24g-ac-p-23864.html</a>	๘๐,๒๕๐.๐๐	๔	๓๒๒,๐๐๐.๐๐	ราคาคานเว็บไซต์ = ๓,๒๘๗.๐๐ ดอลลาร์ต่อเครื่อง เป็นเงิน ๓,๒๘๗.๐๐ x ๓๓.๖๒๘๒ = ๑๐๘,๒๘๗.๓๘ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๗,๒๘๗.๘๗ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๑๑๕,๕๗๕.๒๕ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๖๒๘๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๔ (เอกสารแนบ ๕)
		๘๐,๒๕๐.๐๐	๓๐๔,๘๖๐.๐๐	๓๑๐,๒๓๐.๐๐	๑๑๓,๕๗๗.๖๕				
๗	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage)	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น ZFS Storage Appliance ZS7-2	ยี่ห้อ NETAPP รุ่น FAS8200 Hybrid Flash System	ยี่ห้อ IBM รุ่น FlashSystem V5100	<a href="https://www.netkur.com/ibm-flashsystem-v5100-nvme-control-enclosure-2078-4hd-vedekleme-unitesi-vazilim-haric.html">https://www.netkur.com/ibm-flashsystem-v5100-nvme-control-enclosure-2078-4hd-vedekleme-unitesi-vazilim-haric.html</a>	๓,๐๗๐,๐๐๐.๐๐	๒	๒,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	ราคาคานเว็บไซต์ = ๗๗,๓๐๘.๐๐ ดอลลาร์ต่อเครื่อง เป็นเงิน ๗๗,๓๐๘.๐๐ x ๓๓.๖๒๘๒ = ๒,๕๖๒,๐๔๓.๖๕ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๑๖๕,๓๘๓.๐๖ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๒,๖๒๗,๔๒๖.๗๑ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๖๒๘๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๔ (เอกสารแนบ ๖)
		๓,๐๗๐,๐๐๐.๐๐	๓,๒๔๗,๗๖๐.๐๐	๓,๓๒๕,๓๗๕.๐๐	๒,๖๒๗,๔๒๖.๗๐				
๘	SIM พร้อม ค่าบริการ internet รายเดือน ระยะเวลา ๓ ปี	DTAC	AIS	TrueMove H	<a href="https://www.dtac.co.th/post-paid/products/net.html">https://www.dtac.co.th/post-paid/products/net.html</a>	๓,๘๕๐.๐๐	๒๘๗	๓,๓๐๕,๕๒๔.๐๐	ราคาคานเว็บไซต์ SIM พร้อม ค่าบริการ internet รายเดือน = ๖๘๘ บาท ระยะเวลา ๓๖ เดือน (๓ปี) tablet จำนวน ๒๘๗ ชุด เป็นเงิน ๖๘๘ x ๓๖ x ๒๘๗ = ๖,๘๐๗,๓๕๖.๐๐ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๑๖๘,๕๓๘.๘๒ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๖,๙๗๕,๘๙๔.๘๒ บาท (เอกสารแนบ ๗)
		๓,๘๕๐.๐๐	๗,๗๐๔.๐๐	๓,๘๕๐.๐๐	๘,๘๗๕.๓๖				
					รวมจำนวนเงินกรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์			๓๖๐,๒๘๖,๗๒๔.๐๐	
					รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์			๑๖๖,๐๒๖,๗๒๔.๐๐	



ส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ								
ลำดับ	รายการ					จำนวนเงิน	จำนวน	จำนวนเงินรวม
๑	การติดตั้งระบบงาน (Installation)					๒,๑๗๔,๒๖๐.๐๐	๓	๒,๑๗๔,๒๖๐.๐๐
๒	การฝึกอบรม (Training) - หลักสูตรการจัดการ Database, Backing-up / Restore Database และ Application Software อบรมจำนวน ๕ คน (๑ รุ่นๆ ละ ๔ วัน จำนวน ๕ คนต่อรุ่น) - หลักสูตรผู้ใช้งานระดับผู้บริหาร สำหรับการเรียกดูข้อมูล report ต่างๆ ในระบบ CMMS ด้วย PC และ tablet อบรมจำนวน ๕๐ คน (๒ รุ่นๆ ละ ๑ วัน จำนวน ๒๕ คนต่อรุ่น) - หลักสูตรการจัดเก็บและบริหารฐานข้อมูลทรัพย์สิน (Asset Data) , ระบบบริหารการบำรุงรักษา ,ระบบจัดเก็บและบริหารงานคลังพัสดุ , ระบบจัดเก็บและบริหารกำลังคน (labor) และ ระบบรายงาน (reports) ด้วย PC อบรมจำนวน ๒๕๐ คน (๑๐ รุ่นๆ ละ ๒ วัน จำนวน ๒๕ คนต่อรุ่น) - หลักสูตรงานจัดเก็บฐานข้อมูลทรัพย์สิน (Asset Data) ด้วย Tablet อบรมจำนวน ๓๐๐ คน (๖ รุ่นๆ ละ ๑ วัน จำนวน ๕๐ คนต่อรุ่น)					๓,๖๘๗,๕๐๐.๐๐	๓	๓,๖๘๗,๕๐๐.๐๐
๓	อุปกรณ์ประกอบ Tablet (Cases, Car charger)					๑,๐๑๖,๕๕๐	๒๘๗	๒,๐๓๓,๑๐๐.๐๐
รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ								๔,๘๗๗,๓๖๐.๐๐
<b>รวมวงเงินโครงการ</b>								<b>๑๗๐,๑๗๘,๒๑๙.๕๐</b>

**หมายเหตุ**

- การสืบราคาจะต้องสืบทั้งจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ หากไม่ใช้ราคาต่ำสุดเป็นราคาอ้างอิง ให้ระบุเหตุผลประกอบด้วย
- สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทโปรแกรมประยุกต์ให้จัดทำรายละเอียดตามแบบบัญชีราคากลางงานพัฒนาระบบประเภทโปรแกรมประยุกต์ที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ชื่อเดิม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) กำหนด
- ราคาค่าตามเกณฑ์ฯ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ กรณีไม่มีราคาค่าตามเกณฑ์ฯ และส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ ให้ระบุภาษีมูลค่าเพิ่มแยกแต่ละรายการ

### อุปกรณ์ประกอบ Tablet (Cases, Car charger)

Cases กันกระแทก สำหรับการปฏิบัติงานภาคสนาม สามารถปกป้อง tablet ในกรณีอุบัติเหตุตกหล่นและมีการกระแทก เนื่องจากงานสนามต้องมีการเดินทาง และบางกรณีมีความเร่งด่วนในการปฏิบัติงาน จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายกว่าการใช้ในสำนักงาน



Car charger เนื่องจากจะต้องมีการออกไปใช้งานภาคสนาม และความต่อเนื่องในการใช้งานมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการจัดเก็บข้อมูล ณ จุดปฏิบัติงาน





จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา