รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ซื้อระบบกล้องวงจรปิด 1 ระบบ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1.ข้อกำหนดทั่วไป

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มีความต้องการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดเพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัย ทั้งภายในและบริเวณโดยรอบอาคารศรีนครินทร์ โดยมีข้อกำหนดเบื้องต้น ดังนี้

1.1 ระบบกล้องวงจรปิดต้องสามารถแสดงภาพจากกล้องโทรทัศน์ทุกกล้องที่ติดตั้งเข้าสู่ห้องควบคุมของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาได้ และจะต้องสามารถดูภาพย้อนหลังได้ไม่ต่ำกว่า 30 วัน ในความละเอียดสูงสุดของกล้อง โดยแต่ละกล้องต้องมีเฟรมเรทไม่ต่ำกว่า 25 เฟรม/วินาที

1.2 ระบบกล้องวงจรปิดต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันทั้งระบบ ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการดูแลและเชื่อมโยงระบบส่วนกลางของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาได้

1.3 ระบบโปรแกรมสำหรับควบคุมส่วนกลางต้องสามารถบริหารจัดการภาพจากกล้องวงจรปิดได้อย่างสมบูรณ์แบบ และสามารถเชื่อมโยงระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานรักษาความปลอดภัย ที่ทางโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาต้องการเฝ้าระวังเข้ามาแสดงให้เห็นในจอภาพส่วนกลางได้อย่างราบรื่น

1.4 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) จะต้องครอบคลุมพื้นที่และจุดเสี่ยงภายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยจะต้องเสนอผังการติดตั้ง และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

1.6 ซอฟต์แวร์ทุกระบบจะต้องทำงานได้อย่างสมบูรณ์ หากซอฟต์แวร์ระบบใดที่มีลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบนั้นจะต้องได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องตลอดอายุการใช้งานและจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบซอฟต์แวร์เดิมของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยได้ รวมถึงการอัพเดทซอฟต์แวร์ระบบต่าง ๆ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน

1.7 อุปกรณ์กล้องวงจรปิดและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องไม่เป็นสินค้า OEM หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นผลิตโดยจะต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ แนบมาวันที่เสนอราคาด้วย

2. คุณสมบัติระบบกล้องวงจรปิด 1 ระบบ ประกอบด้วย

2.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคารสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ	จำนวนไม่น้อยกว่า 92 ตัว
2.2. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า 62 ตัว
2.3 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 64 ช่อง	จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เครื่อง
2.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูลภาพ HDD CCTV สำหรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ตัว
2.5 โปรแกรมสำหรับควบคุมการบันทึกภาพจากกล้อง	จำนวนไม่น้อยกว่า 154 ลิขสิทธิ์
2.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง
2.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เครื่อง
2.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง

1.....
ประธานกรรมการ

2.....
กรรมการ

3.....
กรรมการ

4.....
กรรมการ

5.....
กรรมการและเลขานุการ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา

2.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 *	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง
2.10 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง
2.11 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	จำนวนไม่น้อยกว่า 7 เครื่อง
2.12 ตู้จัดเก็บอุปกรณ์แบบภายในอาคาร (CCTV Cabinet 42U)	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้
2.13 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ Wall Rack ขนาด 9U (50CM)	จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ตู้
2.14 สายสัญญาณสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร	จำนวนไม่น้อยกว่า 30 กล่อง
2.15 เครื่องสแกนลายนิ้วมือหรือใบหน้าพร้อมชุดควบคุมการเปิด-ปิดประตู	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
2.16 งานติดตั้งและตั้งค่าระบบ	

3. คุณสมบัติทางเทคนิคของระบบกล้องวงจรปิด ต้องมีคุณสมบัติหรือ Function การทำงานเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนด ข้อกำหนดดังต่อไปนี้

3.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับ ติดตั้งภายในอาคารสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 92 ตัว

3.1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 × 1,520 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,085,760 pixel

3.1.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2,688 × 1,520 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,085,760 pixel

3.1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ และมี IR ในตัวกล้อง โดยมีระยะทำการของแสงอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 40 เมตรที่ระยะคลื่นแสง 850 นาโนเมตร หรือดีกว่า

3.1.4 มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.005 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White) พร้อมมี IR ทำงาน

3.1.5 มี Supplement Light ประเภท IRและ White Light

3.1.6 รองรับ Smart Supplement Light หรือดีกว่า

3.1.7 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

3.1.8 มีฟังก์ชั่นในการการปรับรูรับแสงอัตโนมัติ (Auto Iris)

3.1.9 ใช้เทคโนโลยีลดสัญญาณรบกวน (Digital Noise Reduction) แบบ 3D DNR

3.1.10 มีฟังก์ชั่นการกำหนดพื้นที่เน้นคุณภาพเพื่อเพิ่มความคมชัดในพื้นที่ (ROI) ที่เลือกและประหยัดแบนด์วิดท์การบีบอัดโดยรวมของสตรีมหลัก ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 พื้นที่ หรือดีกว่า

3.1.11 มีฟังก์ชั่นการเลือกพื้นที่ของภาพสำหรับนำไปแสดงผลเป็นสตรีมอื่นๆ ได้ (Target Cropping)

3.1.12 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 10.8 มิลลิเมตร

3.1.13 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) การตรวจจับการเคลื่อนไหว (รองรับการแจ้งเตือนโดยประเภทเป้าหมายที่ระบุมนุษย์และยานพาหนะ) ได้

3.1.14 มีฟังก์ชั่นในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้

1. ประธานกรรมการ	2. กรรมการ	3. กรรมการ	4. กรรมการ	5. กรรมการและเลขานุการ

- การตรวจจับสัมภาระที่ไม่มีใครดูแล
- การตรวจจับการเคลื่อนย้ายวัตถุ
- การตรวจจับการเดินเตร่
- การตรวจจับการรวมตัวของผู้คน
- การข้ามเส้น การบุกรุก การเข้าพื้นที่ การออกจากพื้นที่ รองรับการแจ้งเตือนตามประเภทเป้าหมายที่ระบุ (มนุษย์และยานพาหนะ)

3.1.15 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก ด้วย WDR (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ไม่น้อยกว่า 120dB

3.1.16 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง

3.1.17 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) profile S และ G ได้เป็นอย่างน้อย

3.1.18 มี Protocol ช่วยในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในผลิตภัณฑ์เดียวกันที่ข้าม Network และจากระยะไกลได้

3.1.19 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า

3.1.20 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

3.1.21 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP,NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, SSL/TLS, PPPoE, SNMP ได้เป็นอย่างน้อย

3.1.22 Built-in Microphone: Arrayed dual-microphone

3.1.23 มีเทคโนโลยีในการเก็บสำรองข้อมูลใน SD Card ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ในกรณีที่เครือข่ายไม่สามารถใช้งานได้ และเมื่อเครือข่ายกลับมาใช้งานได้ ข้อมูลที่บันทึกไว้จะถ่ายโอนมาเก็บและบันทึกบนอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่ายตามปกติ (ANR)

3.1.24 อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้อุณภูมิตั้งแต่ -30 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

3.1.25 อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพันธ์ตั้งแต่ 0% ถึง 95%

3.1.26 ตัวกล้องได้มาตรฐานการป้องกันน้ำระดับ IP67 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐานการป้องกันน้ำ IP67 หรือ ดีกว่า

3.1.27 ตัวกล้องได้มาตรฐานการป้องกันการทุบกระแทกระดับ IK10 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐานการป้องกันการทุบกระแทก IK10 หรือ ดีกว่า

3.1.28 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

3.1.29 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่ายที่ใช้ในโครงการเพื่อให้สามารถใช้งานฟังก์ชั่นต่าง ๆ ของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.30 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

3.1.31 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.1.32 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

1.....
ประธานกรรมการ

2.....
กรรมการ

3.....
กรรมการ

4.....
กรรมการ

5.....
กรรมการและเลขานุการ

3.1.33 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 62 ตัว

3.2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,085,760 pixel

3.2.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,085,760 pixel

3.2.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ และมี IR ในตัวกล้อง โดยมีระยะทำการของแสงอินฟราเรดไม่น้อยยกว่า 60 เมตรที่ระยะคลื่นแสง 850 นาโนเมตร หรือดีกว่า

3.2.4 มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.005 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White) พร้อมมี IR ทำงาน

3.2.5 มี Supplement Light ประเภท IR และ White Light และ สามารถรองรับ Smart Supplement Light

3.2.6 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

3.2.7 มีฟังก์ชั่นในการการปรับรูรับแสงอัตโนมัติ (Auto Iris)

3.2.8 ใช้เทคโนโลยีลดสัญญาณรบกวน (Digital Noise Reduction) แบบ 3D DNR

3.2.9 มีฟังก์ชั่นการกำหนดพื้นที่เน้นคุณภาพเพื่อเพิ่มความคมชัดในพื้นที่ (ROI) ที่เลือกและประหยัดแบนด์วิดท์การบีบอัดโดยรวมของสตรีมหลัก ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 พื้นที่ หรือดีกว่า

3.2.10 มีฟังก์ชั่นการเลือกพื้นที่ของภาพสำหรับนำไปแสดงผลเป็นสตรีมอื่นๆ ได้ (Target Cropping)

3.2.11 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 10.8 มิลลิเมตร

3.2.12 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) การตรวจจับการเคลื่อนไหว (รองรับการแจ้งเตือนโดยประเภทเป้าหมายที่ระบุมนุษย์และยานพาหนะ) ได้

3.2.13 มีฟังก์ชั่นในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้

- การตรวจจับสัมภาระที่ไม่มีใครดูแล
- การตรวจจับการเคลื่อนย้ายวัตถุ
- การตรวจจับการเดินเตร่
- การตรวจจับการรวมตัวของผู้คน
- การข้ามเส้น การบุกรุก การเข้าพื้นที่ การออกจากพื้นที่ รองรับการแจ้งเตือนตามประเภทเป้าหมายที่ระบุ (มนุษย์และยานพาหนะ)

3.2.14 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก ด้วย WDR (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ไม่น้อยกว่า 120dB

3.2.15 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง

3.2.16 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) profile S และ G ได้เป็นอย่างน้อย

1.	2.	3.	4.	5.
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

3.2.17 มี Protocol ช่วยในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ในผลิตภัณฑ์เดียวกันที่ข้าม Network และจากระยะไกลได้

3.2.18 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า

3.2.19 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

3.2.20 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP,NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, SSL/TLS, PPPoE, SNMP ได้เป็นอย่างน้อย

3.2.21 Built-in Microphone: Arrayed dual-microphone

3.2.22 มีเทคโนโลยีในการเก็บสำรองข้อมูลใน SD Card ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ในกรณีที่เครือข่ายไม่สามารถใช้งานได้ และเมื่อเครือข่ายกลับมาใช้งานได้ ข้อมูลที่บันทึกไว้จะถ่ายโอนมาเก็บและบันทึกบนอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่ายตามปกติ (ANR)

3.2.23 อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้อุณภูมิตั้งแต่ -30 ถึง 60 องศาเซลเซียส

3.2.24 อุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพันธ์ตั้งแต่ 0% ถึง 95%

3.2.25 ตัวกล้องได้มาตรฐานการป้องกันน้ำระดับ IP67 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐานการป้องกันน้ำ IP67 หรือ ดีกว่า

3.2.26 ตัวกล้องได้มาตรฐานการป้องกันการทุบกระแทกระดับ IK10 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐานการป้องกันการทุบกระแทก IK10 หรือ ดีกว่า

3.2.27 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

3.2.28 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่ายที่ใช้ในโครงการเพื่อให้สามารถใช้งานฟังก์ชั่นต่าง ๆ ของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.29 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

3.2.30 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.2.31 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3.2.32 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.3 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 64 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เครื่อง

3.3.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

3.3.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

3.3.3 รองรับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) profile S และ G ได้เป็นอย่างน้อย

3.3.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.3.5 รองรับความละเอียดในการบันทึก 32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF หรือดีกว่า

1.....
ประธานกรรมการ

2.....
กรรมการ

3.....
กรรมการ

4.....
กรรมการ

5.....
กรรมการและเลขานุการ

3.3.6 รองรับความสามารถในการถอดรหัส 2-ch@32 MP (30 fps)/2-ch@24 MP (30 fps)/4-ch@12 MP (20 fps)/8-ch@8 MP (25fps)/16-ch@4 MP (30 fps)/32-ch@1080p (30 fps) หรือดีกว่า

3.3.7 รองรับการ Synchronous Playback ที่ 16 ช่องหรือดีกว่า

3.3.8 มี Incoming Bandwidth และ Outgoing Bandwidth 400 Mbps หรือดีกว่า

3.3.9 รองรับการทำ Intelligent Analytics (Facial Recognition, Perimeter Protection, Video Structuralization, Throwing Objects from Building, ANPR) กับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน

3.3.10 ตัวเครื่องรองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดชนิด SATA ความจุสูงสุด 10 TB หรือดีกว่าสำหรับ HDD แต่ละตัว

3.3.11 รองรับอินเทอร์เฟซ SATA 16 ฮาร์ดดิสก์; ฮาร์ดดิสก์ขนาด 3.5 นิ้ว

3.3.12 รองรับการทำ RAID ประเภท RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10

3.3.13 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.3.14 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI และ VGA อย่างละ 2 ช่องเป็นอย่างน้อย

3.3.15 HDMI Output รองรับ 8K (7680 × 4320)/30Hz, 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 ×1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 ×720/60Hz, 1024 × 768/60Hz

3.3.17 รองรับ Network Protocol (Protocol) IPv4, IPv6, "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, NFS, iSCSI, OTAP, RTSP, ได้

3.3.18 มี Protocol ช่วยในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ในผลิตภัณฑ์เดียวกันที่ข้าม Network และจากระยะไกลได้

3.3.19 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายที่ใช้ในโครงการเพื่อให้สามารถใช้งานฟังก์ชั่นต่าง ๆ ของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.20 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

3.3.21 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

3.3.22 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

3.3.23 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.3.24 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3.3.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูลภาพ HDD CCTV สำหรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ตัว

3.4.1 เครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลแบบ Hard Disk ชนิดตั้งกายใน (internal. HardDisk)

3.4.2 มีความจุไม่น้อยกว่า ความจุ 10TB

3.4.3 เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า

3.4.4 มีขนาด 3.5 นิ้ว

1.....
ประธานกรรมการ

2.....
กรรมการ

3.....
กรรมการ

4.....
กรรมการ

5.....
กรรมการและเลขานุการ

3.4.5 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5,400 รอบต่อนาที

3.4.6 มี Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 64 MB

3.5 โปรแกรมสำหรับควบคุมการบันทึกภาพจากกล้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 154 ลิขสิทธิ์

3.5.1 โปรแกรมถูกออกแบบมาสำหรับการบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยแบบศูนย์กลาง รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยดังต่อไปนี้ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด, อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access control), เซิร์ฟเวอร์สตรีมมิ่ง (Streaming Servers), กล้องวิเคราะห์ข้อมูลแบบปัญญาประดิษฐ์ เป็นอย่างน้อย เพื่อบริหารจัดการบนโปรแกรมเดียวกันได้

3.5.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดและอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่ายที่ใช้ในโครงการ เพื่อให้สามารถบริหารจัดการและใช้งานฟังก์ชั่นต่าง ๆ ของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5.3 โปรแกรมมีอัลกอริธึมการเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในรูปแบบ RSA, AES, SHA และ MD5

3.5.3 โปรแกรมรองรับการทำงานแบบ Redundant

3.5.4 โปรแกรมสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับจำนวนอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

3.5.4.1 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์กล้องได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10,000 กล้อง

3.5.4.2 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่ายอุปกรณ์บันทึกภาพแบบดิจิตอล อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติและอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัย จำนวนรวมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,048 เครื่อง

3.5.4.3 รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบเครือข่ายสูงสุดไม่น้อยกว่า 64 อุปกรณ์

3.5.5 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ Input Device สูงสุดไม่น้อยกว่า 5,000 อุปกรณ์ และ Output Device สูงสุดไม่น้อยกว่า 3,000 อุปกรณ์

3.5.6 โปรแกรมสามารถบริหารจัดการการดูภาพปัจจุบันได้ดังต่อไปนี้

3.5.6.1 รองรับการดูภาพสด (live view) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 กล้องในหน้าต่างเดียวและสามารถตั้งค่าการดูภาพสด (live view) พร้อมกันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 256 กล้อง ใน 4 หน้าต่าง

3.5.6.2 รองรับการสลับประเภทสตรีมในการเล่นภาพสดระหว่างสตรีมหลัก (main stream) และสตรีมย่อย (sub-stream)

3.5.6.3 รองรับการสลับหน้าต่างการดูภาพสดอัตโนมัติโดยสามารถตั้งเวลา 5 วินาที 10 วินาที 30 วินาที 1 นาที 3 นาที และ 5 นาที ได้เป็นอย่างน้อย

3.5.7 โปรแกรมสามารถสามารถบริหารจัดการการบันทึกภาพวีดีโอได้ดังนี้

3.5.7.1 รองรับการตั้งค่าการบันทึกภาพวีดีโอจากเครือข่ายลงบนอุปกรณ์ encoding device/pStor/CVR/cloud storage server ได้เป็นยังน้อย

3.5.7.2 รองรับการตั้งค่าการจัดเก็บรูปภาพไปยัง local server/encoding device/pStor/CVR/cloud storage server ได้เป็นยังน้อย

3.5.7.3 รองรับการกำหนดตารางเวลาการบันทึกภาพวิดีโอได้

3.5.8 โปรแกรมสามารถบริหารจัดการการดูภาพย้อนการค้นหาวิดีโอและการนำออกวิดีโอได้ดังต่อไปนี้

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

1..... ประธานกรรมการ 2..... กรรมการ 3..... กรรมการ 4..... กรรมการ 5..... กรรมการและเลขานุการ

3.5.8.1 รองรับการเล่นภาพวิดีโอย้อนหลังสูงสุด 16 กล้องในมุมมองหน้าต่างเดียว

3.5.8.2 สามารถปรับความเร็วในการเล่นภาพย้อนหลังได้ตั้งแต่ 1x 2x 4x 8x 1/2x 1/4x และ 1/8x

3.5.8.3 รองรับการจัดกลุ่มวิดีโอเป็นบุคคลและยานพาหนะ แท็กบุคคลและยานพาหนะในวิดีโอ และกรองวิดีโอ

3.5.9 โปรแกรมสามารถบริหารจัดการจัดการบำรุงรักษาระบบ

3.5.9.1 รองรับการกำหนดค่าเกณฑ์การใช้งานของ CPU และ RAM ของเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมด และรองรับการตรวจสอบการใช้งาน CPU และ RAM แบบเรียลไทม์

3.5.9.2 รองรับการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์เข้ารหัส อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกอุปกรณ์ควบคุมลิฟต์ อุปกรณ์อินเตอร์คอมวิดีโอ เซิร์ฟเวอร์บันทึก ได้เป็นอย่างน้อย โดยสามารถตั้งค่าความถี่ต่ำสุดไม่มากกว่า 1 นาที

3.5.9.3 รองรับการแสดงสถานะอุปกรณ์ (ปกติและผิดปกติ) แสดงสถานะเซิร์ฟเวอร์และทรัพยากร (ปกติ ผิดปกติ และคำเตือน) สามารถนำข้อมูลออกในรูปแบบ excel และ csv ได้เป็นอย่างน้อย

3.5.10 โปรแกรมสามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งานและกำหนดสิทธิ ได้ดังนี้

3.5.10.1 มีฟังก์ชั่นสามารถ เพิ่ม/แก้ไข/ลบ กลุ่มสิทธิ และ ชื่อผู้ใช้งาน รองรับการสร้างผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 3,000 สิทธิ์ และสามารถกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันได้ไม่น้อยกว่า 3,000 รูปแบบ

3.5.10.2 มีฟังก์ชั่นที่สามารถบังคับให้ผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบครั้งแรก จะต้องทำการเปลี่ยนรหัสผ่านจากรหัสค่าเริ่มต้นเดิม และผู้ดูแลระบบสามารถคืนค่ารหัสผ่าน ของผู้ใช้งานให้เป็นค่าเริ่มต้นได้เพื่อควบคุมผู้ใช้งานในระบบ

3.5.10.3 เพื่อป้องกันการพยายามเข้าถึงระบบจากบุคคลที่ไม่ได้รับสิทธ์ หากมีการกรอกรหัสผ่านผิดพลาดติดต่อกัน ระบบต้องทำการระงับการเข้าใช้งานของบัญชีผู้ใช้งานนั้นได้ โดยต้องสามารถระบุจำนวนครั้งที่ผิดพลาดได้

3.5.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง

3.6.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

3.6.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 36 Gbps

3.6.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

3.6.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

3.6.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมโมดูล (Module) ที่มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 Gbps

3.6.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

3.6.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

3.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เครื่อง

3.7.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

1.....ประธานกรรมการ 2.....กรรมการ 3.....กรรมการ 4.....กรรมการ 5.....กรรมการและเลขานุการ

3.7.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 52 Gbps

3.7.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

3.7.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

3.7.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมโมดูล (Module) ที่มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 Gbps

3.7.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

3.7.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

3.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง

3.8.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model

3.8.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 480 Gbps

3.8.3 มี Port เชื่อมต่อแบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 Port พร้อมโมดูล ที่มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 10 Gbps ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 6 Port ที่เพียงพอต่อการเชื่อมไปที่ Node switch ทั้งหมด

3.8.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 30,000 Mac Address

3.8.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

3.8.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

3.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 * จำนวน 1 เครื่อง

3.9.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

3.9.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

3.9.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือมีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3.9.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

3.9.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

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

1.....ประธานกรรมการ 2.....กรรมการ 3.....กรรมการ 4.....กรรมการ 5.....กรรมการและเลขานุการ

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

3.9.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

3.9.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

3.9.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.10 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง

3.10.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True On Line Double Conversion ควบคุมด้วยระบบ DSP Control โดยออกแบบมาสำหรับติดตั้งได้ทั้งบนตู้ Rack 19”

3.10.2 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้

- แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 80-300 VAC, 1 เฟส หรือดีกว่า
- ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 / 60 Hz +/- 10% หรือดีกว่า

3.10.3 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้

- แรงดันไฟฟ้าขาออก 208/220/230/240 V +/- 1 % , 1 เฟส โดยสามารถเลือกปรับได้ที่ด้านหน้าตัวเครื่อง
- ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50/60 Hz +/- 0.5% หรือดีกว่า

3.10.4 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 3 KVA/ 2100W (Power Factor 0.7) หรือดีกว่า

3.10.5 ประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 91% ในสภาวะ AC to AC Mode, 88% ในสภาวะ Battery Mode, 97% ในสภาวะ ECO Mode

3.10.6 ตัวเครื่องออกแบบให้สามารถติดตั้งใน RACK มาตรฐาน 19” ขนาด 2U

3.10.6 ใช้ Battery แบบ Sealed Lead Acid ชนิด Maintenance Free

3.10.7 มีระบบสัญญาณเตือนและไฟแสดง Display เป็นแบบ LCD แสดงสถานะต่าง ๆ เช่น สามารถแสดงได้อย่างน้อยดังนี้

- Input/Output : Voltage / Frequency / Utility Present / Utility Lost
- Load : Amp / Watt / VA / Overload / Load level / % Load
- Battery : Voltage / Battery Level / % Battery / Remaining Time / Charging Mode

เป็นอย่างน้อย

3.10.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291

3.10.9 เจ้าของผลิตภัณฑ์ (UPS) เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเอง กระจายในกรุงเทพฯ และส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ โดยระบุสถานที่ตั้ง เบอร์ติดต่อเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์บริการ และศูนย์บริการต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 : 2015 (NAC) พร้อมเอกสารแนบยืนยัน

3.10.10 รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี รวมแบตเตอรี่ แบบ On-Site service โดยมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตเพื่อที่จะสะดวกต่อบริการหลังการขาย

1.....
ประธานกรรมการ

2.....
กรรมการ

3.....
กรรมการ

4.....
กรรมการ

5.....
กรรมการและเลขานุการ

3.11 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800 VA จำนวนไม่น้อยกว่า 7 เครื่อง

3.11.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 800 VA / 480 Watts หรือดีกว่า

3.11.2 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ด้วยเทคโนโลยี Full Bridge Inverter

3.11.3 มีแรงดัน Input 220 (VAC) +/- 25 % ความถี่ 50 Hz +/- 10% หรือดีกว่า

3.11.4 ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free และมีระบบตรวจสภาพแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่อง

3.11.5 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (depends on load) หรือดีกว่า

3.11.6 สำรองไฟได้นานกว่าด้วยหม้อแปลงแบบ Super-Low loss

3.11.7 มีระบบป้องกันไฟกระชาก Surge Protection

3.11.8 มี Surge Protection For Telephone Line ติดตั้งเป็นมาตรฐานจากโรงงาน

3.11.9 จอแสดงผลเป็นแบบไฟ LED สามารถแสดงผล Line mode/Over load, Backup mode/Low Battery และ Fault/Replace Battery

3.11.10 ช่องเสียบด้านหลัง (Outlet) เป็นแบบ Universal สามารถเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี Bypass จำนวน 1 ช่อง สำหรับ Printer รวมเป็น 4 ช่อง

3.11.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ได้รับมาตรฐาน MIT ผลิตภัณฑ์ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

3.11.12 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการออกแบบ โรงงาน ขาย และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections and Rectifier/ Charges ระบุในเอกสาร

3.11.13 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 14001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิตระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า และเครื่องประจุแบตเตอรี่ ระบุในเอกสาร

3.11.14 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ UPS จากโรงงานผู้ผลิต UPS ที่เสนอโดยตรง พร้อมเอกสารแสดง

3.11.15 ผลิตภัณฑ์ UPS ยี่ห้อที่นำเสนอเจ้าของผลิตภัณฑ์ (UPS) จะต้องมีศูนย์บริการ service ซึ่งเป็นของตนเอง ในกรุงเทพฯ และส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ และศูนย์บริการต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001: 2015 (NAC) พร้อมเอกสารหลักฐานแนบ

3.11.16 รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี รวมแบตเตอรี่ แบบ On-Site service โดยมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตเพื่อที่จะสะดวกต่อบริการหลังการขาย

3.12 ตู้จัดเก็บอุปกรณ์แบบภายในอาคาร (CCTV Cabinet 42U) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้

3.12.1 เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว ตั้งพื้น สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ, อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค และคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ ขนาด 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 207 เซนติเมตร

1	2	3	4	5
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

3.12.2 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310-D, IEC60297-1, IEC60297-2, BS 5954 และ DIN 41494 เป็นอย่างน้อยเป็นระบบ Modular Knock Down สามารถถอดประกอบทุกชิ้นส่วน (เพื่อความสะดวกในการขนส่งและติดตั้ง) และตู้สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด1,000กิโลกรัม (Static Load)

3.12.2 โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ชิ้นส่วนอื่น ๆ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร

3.12.3 ประตูหน้าเป็นแบบประตูกระจกนิรภัย (Tempered Glass) หนา 5 มิลลิเมตร ยกกรอบเหล็กประตูหน้าและเจาะช่องระบายอากาศมีกุญแจล็อคพร้อมมือจับแบบ Swing Handle Lock

3.12.4 ประตูหลังผลิตจาก Electro-galvanized steel sheet และมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง

3.12.5 ฝาด้านข้างเป็นเหล็กทึบและมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง มีกุญแจล็อคพร้อมกลอนสลักแบบสไลด์ (Slide Lock) เพื่อสะดวกในการถอดฝาอุปกรณ์

3.12.6 ตัวตู้และอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี ดำ (RAL9004) ยกเว้น เสายึดชุบซิงค์ (Zinc) และมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา 4 เสา

3.12.9 หลังคาตู้ยกสูงเพื่อนำอากาศเข้า และมีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาดมาตรฐาน 4 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.12.10 มีช่องเสียบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

3.12.11 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015

3.13 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ Wall Rack ขนาด 9U (50CM) จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ตู้

3.13.1 เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว แขวนผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และ อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking) ขนาด 9U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 50.5 เซนติเมตร

3.13.2 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310D, IEC60297-1, IEC60297-2, BS5954 Part :2, DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

3.13.3 Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถเปิดฝาด้านข้างได้ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์ โดยส่วนหลังยึดผนังเสริมเหล็กหนาเพื่อรับน้ำหนักการยึด Wall Rack กับผนัง

3.13.4 โครงสร้างของตัวตู้และเสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร

3.13.5 ประตูหน้าเป็นแบบกระจกนิรภัย (Tempered Glass) หนา 5 มิลลิเมตร และเจาะรูระบายอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบายความร้อนของอุปกรณ์ภายในตู้ พร้อมกุญแจล็อค แบบ Swing Handle Lock บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยเหล็กแข็งพิเศษ ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ สามารถเปิดออกได้สูงสุด 180 องศา

สำนักวิทยาลัยบูรพา

1.	2.	3.	4.	5.
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

3.13.6 ตัวตู้และอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี ดำ (RAL9004) ยกเว้น เสายึดชุบซิงค์ (Zinc) และมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา 4 เสา

3.13.7 มีระบบกราวด์เชื่อมต่อที่ตัวตู้และประตู โดยใช้สายทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร

3.13.8 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.13.9 มีช่องเสียบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

3.13.10 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015

3.14 สายสัญญาณสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร จำนวนไม่น้อยกว่า 30 กล่อง

3.14.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สาย สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารได้ ชนิด UTP CAT6 (Unshielded Twisted Pair Category 6) เปลือกนอกเป็นชนิด CMX และในเอกสารแสดงการทดสอบถึง 600 MHz

3.14.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017 , EN-50173-1, EN 50288-6-1, ICEA S-102-700 Category 6 เป็นอย่างน้อย

3.14.3 สามารถรองรับการใช้งาน 10/100/1000 Base-T, 2.5G/5G Base-T IEEE802.3bz, IEEE 802.3i/u/ab., IEEE 802.3af (PoE) / IEEE 802.3at (PoE+), HDBaseT 2.0 เป็นอย่างน้อย

3.14.4 มีตัวนำเป็นทองแดง 100% (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG

3.14.5 มี Filler Slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกันเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย โดยสายตัวนำตีเกลียวมีการแสดงสีตามมาตรฐานชัดเจน

3.14.6 เปลือกชั้นในผลิตจาก Lead free, FR PVC สีดำ มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6.1 ±0.2 มิลลิเมตร

3.14.7 เปลือกชั้นนอกทำจากวัสดุ UV-Proof, PE ชนิด CMX เพื่อป้องกันรังสี UV มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับไม่น้อยกว่า 7.4±0.2 มิลลิเมตร

3.14.8 มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน 6.658 โอห์ม ที่ระยะ 100 เมตร รวมถึงมีค่าความแตกต่างของความเร็วในการส่งข้อมูลแต่ละคู่สายไม่เกิน 30 ns เพื่อการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่ดี

3.14.9 ในระยะสาย 100 เมตรต้องมีค่าลดทอนของสัญญาณไม่เกิน 28.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 51.1 dB ที่ 600 MHz

3.14.10 ต้องได้รับหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015

3.14.11 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในประเทศไทยเพื่อที่จะสะดวกต่อบริการหลังการขายและเพิ่มความมั่นใจในตัวสินค้าและบริการ โดยแนบเอกสานมาในวันที่เสนอราคา

3.15 เครื่องสแกนลายนิ้วมือหรือใบหน้า พร้อมชุดควบคุมการเปิด-ปิดประตู จำนวน 1 ชุด

3.15.1 รองรับลายนิ้วมือ 3,000 ลายนิ้วมือและควบคุมการเปิดปิดประตูเข้าออก

1.....
ประธานกรรมการ

2.....
กรรมการ

3.....
กรรมการ

4.....
กรรมการ

5.....
กรรมการและเลขานุการ

3.15.3 สามารถบันทึกข้อมูลได้ 100,000 รายการ

3.15.3 รองรับการใช้งานได้ทั้ง ลายนิ้วมือ /บัตร /รหัสผ่าน หรือใบหน้า

3.15.4 สามารถเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ

3.16 งานติดตั้งและตั้งค่าระบบ

3.16.1 ขอบเขตของงานผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ตามวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในรูปแบบพร้อมทั้งรับผิดชอบในการจัดการเกี่ยวกับการขนส่ง การใช้แรงงานเครื่องมือวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง รวมทั้งการปฏิบัติการต่าง ๆ และผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการย้ายอุปกรณ์เดิมต่าง ๆ ที่ทางโรงพยาบาลมหาวิทยาบูรพา ร้องขอไปและสิ่งที่จำเป็นในการทำให้การติดตั้งเป็นไปโดยเรียบร้อยสมบูรณ์ โดยติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในและโดยรอบของอาคารศรีนครินทร์

3.16.2 การติดตั้งกล้องวงจรปิด ต้องสามารถดูภาพผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายภายในได้

3.16.3 รองรับการดูภาพกล้องวงจรปิดพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 30 ที่

3.16.4 รายละเอียดการติดตั้งพร้อมการเดินสายระบบไฟฟ้า

3.16.5 ดำเนินการเดินสายระบบไฟฟ้าทั้งหมด

3.16.6 เมื่อทำการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทดสอบการใช้งานและปรับแต่งจนกระทั่งอุปกรณ์ใช้งานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา พร้อมจัดคู่มือการใช้งานการบำรุงรักษา และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบให้สามารถใช้งานได้ดี

3.16.7 การติดตั้งการเดินสายจ่ายกำลังไฟฟ้าและสายสัญญาณต่าง ๆ ของอุปกรณ์ของระบบแต่ละชุดจากห้องควบคุมไปยังจุดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ของระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต โดยเดินสายในท่อร้อยสาย PVC หรือ HDPE แต่บริเวณบนฝ้าเพดานเดินสายในท่อร้อย FLEXIBLE (ในบางจุด) ยึดติดเพดานส่วนที่เป็นคอนกรีตให้เดินซ่อนฝ้าเพดานให้เป็นที่เรียบร้อย ในทุกพื้นที่แนวเดินสายของกล้องวงจรปิด ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเปิด-ปิด ฝ้าเพดานให้เรียบร้อยให้ดีดังเดิม

3.16.8 วิธีการเดินสายขนาดของสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ สายไฟฟ้าและท่อร้อยสายให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของการไฟฟ้าท้องถิ่นมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของการพลังงานแห่งชาติ NFPA และกฎของ U.S. NATION ELECTRIC CODE (NEC) ฉบับล่าสุด โดยให้ปฏิบัติตามกฎที่ดีที่สุด

3.16.9 การเดินสายกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทุกจุดต้องเข้าหัว RJ45 ติด Tag Label หัวและท้าย

3.16.10 สาย UTP ที่ใช้ต้องเป็น ขนาด CAT6 และได้รับมาตรฐาน CE หรือ มอก. เป็นอย่างน้อย โดยต้องนำอุปกรณ์ที่จะใช้งานมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบและอนุมัติก่อนการติดตั้ง

3.16.10 การวางตำแหน่งอุปกรณ์ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นเพียงแนวทางในการติดตั้งเบื้องต้นเท่านั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ถ้าพื้นที่ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการสำรวจตรวจสอบรายละเอียดในเอกสารแนบ รายละเอียดประกอบต่าง ๆ ตลอดจนสถานที่จริงจนเป็นที่แน่ใจว่าไม่มีข้อสงสัย ซึ่งอาจเป็นปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ ในการติดตั้งเมื่อลงนามในสัญญาแล้วเกิดปัญหาในระหว่างงานติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาได้

3.16.11 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวข้องด้านเทคนิค และตำแหน่งติดตั้งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำ SHOP DRAWING

1.	2.	3.	4.	5.
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

และแนวทางแก้ไขโดยผ่านการตรวจสอบด้านเทคนิคตามคำแนะนำและมาตรฐานของผู้ผลิตอุปกรณ์

3.16.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้จัดหาสายหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนด แต่มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อให้ระบบทั้งหมดที่เสนอทำงานได้ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายในการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว โดยจะต้องติดตั้งให้ครบถ้วนตามมาตรฐานของผู้ผลิต ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาได้

4. คุณสมบัติอื่น ๆ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อระบบกล้องวงจรปิด ดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกให้ชัดเจน

5. เงื่อนไขอื่น ๆ

5.1 อุปกรณ์ทุกอย่างที่เสนอรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการติดตั้งทุกชนิดจะต้องเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

5.2 ก่อนการติดตั้งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการสำรวจพื้นที่และนำเสนอแบบแสดงแบบการติดตั้ง

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องมาจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน

5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่น ชนิด ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขจำนวนอุปกรณ์ (serial No.) ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง และจะต้องส่งข้อมูลเป็นตารางสรุปในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บันทึกใน USB DRIVE จำนวน 2 ชุด

5.5 มีการฝึกอบรมการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดให้กับบุคลากรของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะใช้งานได้ดี และมีคู่มือการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดให้โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บันทึกใน USB DRIVE จำนวน 2 ชุด

5.6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานและความเสียหายจากอุบัติเหตุและภัยธรรมชาติเป็นระยะเวลา 3 ปี รวมอะไหล่ นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับของเรียบร้อยแล้ว และหากอุปกรณ์เกิดข้อขัดข้องขึ้นไม่ว่าจะได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา หรือตรวจสอบพบก็ตามต้องเข้ามาตรวจสอบซ่อมแซมภายใน 24 ชั่วโมง และซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันทำการ ถ้าไม่สามารถดำเนินการซ่อมได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดต้องเตรียมจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าทดแทน จนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปซ่อม

1.....
ประธานกรรมการ

2.....
กรรมการ

3.....
กรรมการ

4.....
กรรมการ

5.....
กรรมการและเลขานุการ

สถานที่ติดตั้งกล้องวงจรปิด 1 ระบบ อาคารศรีนครินทร์

1. บริเวณรอบนอกอาคารศรีนครินทร์
2. บริเวณ ชั้น 1
3. บริเวณ ชั้น 2
4. บริเวณ ชั้น 3
5. บริเวณ ชั้น 4
6. บริเวณ ชั้น 5
7. บริเวณ ชั้น 6
8. บริเวณดาดฟ้า

สุขี ปญฺญาปฏิวาโก * มหาวิทยาลัยบูรพา *

1.....	2.....	3.....	4.....	5.....
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ