

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) โดยรอบมหาวิทยาลัย (เฟสที่ 3)**  
**จำนวน 1 ระบบ**

1. **ความเป็นมา**

ด้วยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย CCTV เพื่อใช้ดูแล ด้านงานรักษาความปลอดภัย แต่เนื่องจากระบบกล้องวงจรปิดของเดิมที่มีอยู่ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย โครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) โดยรอบมหาวิทยาลัย (เฟสที่ 3) จึงเป็นการดำเนินการเพื่อเพิ่มจำนวนกล้องวงจรปิดจากที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยเพิ่มขึ้น โดยสามารถควบคุมสั่งการจากห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ผ่านเครือข่ายได้

2. **วัตถุประสงค์**

- 2.1 เพื่อเพิ่มพื้นที่รักษาความปลอดภัยจากกล้องวงจรปิด ให้ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพและความคมชัดพิสูจน์เอกลักษณ์มากยิ่งขึ้น
- 2.2 เพื่อพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ให้มีมาตรฐานและประสิทธิภาพ สามารถควบคุมและสั่งการ ณ ห้องระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ผ่านระบบเครือข่ายได้
- 2.3 เพื่อบริหารจัดการภายในห้องระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ในลักษณะศูนย์ควบคุมและสั่งการ

3. **คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง โดยแนบเอกสารหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงานซื้อ และสำเนาสัญญาซื้อขาย พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,050,000 บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเป็นสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ

## 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ประกอบด้วย

4.1 เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	จำนวน 1 เครื่อง
4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร	จำนวน 20 ตัว
4.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร	จำนวน 10 ตัว
4.4 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบปรับมุมมอง (Speed Dome )	จำนวน 2 ตัว
4.5 คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมและแสดงผลบริหารจัดการภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	จำนวน 1 เครื่อง
4.6 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
4.7 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว	จำนวน 5 เครื่อง
4.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (PoE Ethernet Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง	จำนวน 3 เครื่อง
4.9 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic to UTP (Media Convertor)	จำนวน 40 ตัว
4.10 งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร	จำนวน 1 งาน
4.11 งานติดตั้งสายสัญญาณ UTP ภายนอกอาคาร	จำนวน 1 งาน
4.12 งานซ่อมเครื่องบันทึกภาพ	จำนวน 8 เครื่อง
4.13 งานซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล็อก	จำนวน 10 ตัว

รายละเอียดและคุณสมบัติด้านเทคนิค

- 4.1 เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย(Network Video Recorder) แบบ 16 ช่องจำนวน 1 เครื่อง  
มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- 4.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
  - 4.1.2 รองรับการบันทึกกล้องพร้อมกันได้สูงสุด 16 กล้องพร้อมกันโดยมีความละเอียดของการบันทึกข้อมูลไม่น้อยกว่า 4 ล้าน Pixel และส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 ล้าน Pixel หรือดีกว่า
  - 4.1.3 การบีบอัดสัญญาณได้ตามมาตรฐาน MPEG หรือ H.264 หรือดีกว่า
  - 4.1.4 การบันทึกภาพแบบ Manual, Alarm และ Schedule เป็นอย่างน้อย
  - 4.1.5 การค้นภาพสามารถค้นแบบวันและเวลาที่ต้องการ (Time/Date), แบบตามการบันทึกตรวจจับความเคลื่อนไหว และ แบบ Alarm เป็นอย่างน้อย
  - 4.1.6 การเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพมอเนอริเตอร์ได้โดยตรงผ่านพอร์ต HDMI, VGA เป็นอย่างน้อย
  - 4.1.7 สามารถดูภาพ ผ่าน Web browser, Smart Phone และ Management Software ได้
  - 4.1.8 สำรองภาพผ่านทาง USB Device และ SATA Burner และ Network Download ได้เป็นอย่างน้อย
  - 4.1.9 รองรับเมนู 12 ภาษาได้เป็นอย่างน้อย
  - 4.1.10 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB และสามารถรองรับความจุได้ไม่น้อยกว่า 24 TB
  - 4.1.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องและUSB 3.0 อย่างน้อย 1 ช่อง
  - 4.1.12 มีช่องเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายโดยมีพอร์ต RJ-45 (10/100/1000 Mbps) หรือ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวน 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย
  - 4.1.13 รองรับโปรโตคอลมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum) เช่น HTTP, IPv4/IPv6, SMTP,SNMP,RSTP NTPหรือ SNTP, DNS, DDNS ได้เป็นอย่างน้อย

- 4.1.14 รองรับการดูภาพผ่านระบบเครือข่ายโดยเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox , Google Chrome , Safari ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.1.15 มี SDK (Software Development Kit) หรือ API (Application Programming Interface) ในรูปแบบของแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้อง หรือสามารถ Download จาก Website ผู้ผลิต
- 4.1.16 ใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า 100 ~ 240 VAC ที่ความถี่ 50/60 Hz
- 4.1.17 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -10 ~ +55 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- 4.1.18 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ
- 4.1.19 ได้มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE หรือ UL
- 4.1.20 ได้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ROHS เป็นอย่างน้อย
- 4.1.21 มีเอกสารรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า
- 4.1.22 เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาเหนือ
- 4.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 20 ตัว มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
  - 4.2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2 ล้านpixel
  - 4.2.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - 4.2.3 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.01 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared) แสดงภาพขาวดำ
  - 4.2.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้วสามารถ Scan ภาพแบบ Progressive Scan ได้
  - 4.2.5 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.8-12 มิลลิเมตร
  - 4.2.6 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้
  - 4.2.7 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
  - 4.2.8 สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
  - 4.2.9 สามารถทำงานร่วมกับระบบบันทึกภาพและระบบแสดงผลของทางมหาวิทยาลัยฯได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
  - 4.2.10 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ
  - 4.2.11 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
  - 4.2.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
  - 4.2.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
  - 4.2.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
  - 4.2.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card
  - 4.2.16 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

- 4.2.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 4.2.18 ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 4.2.19 ได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 4.2.20 กล้องที่นำเสนอจะต้องเป็นกล้องชนิด IR Bullet สามารถติดตั้งภายนอกได้
- 4.2.21 มีเอกสารอ้างอิง(Data Sheet)เป็นภาษาไทย
- 4.2.22 ตัวกล้องสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืนเป็นกล้องประเภท Day&Night โดยภายในตัวกล้องจะต้องมีการทำงานของ ICR (IR Cut Filter) เพื่อใช้สลับการทำงานของภาพในโหมดกลางวันและกลางคืน แบบอัตโนมัติ
- 4.2.23 กล้องที่นำเสนอจะต้องมีหลอดอินฟราเรด ต้องไม่น้อยกว่า 36หลอด โดยระยะอินฟราเรดต้องไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 4.2.24 กรณีที่บันทึกมาที่ MicroSD Card สามารถเปิดภาพ playback จาก Software ของกล้องได้เลย โดยไม่ต้องถอด MicroSD Card
- 4.2.25 รองรับฟังก์ชัน Digital Noise Reduction แบบ 3D DNR เป็นอย่างน้อย
- 4.2.26 สามารถกำหนดค่าของ Bit rate ได้ตั้งแต่ 32Kbps-16Mbps ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.27 สามารถกำหนดขนาดของภาพได้กว่าไม่น้อยกว่า 4 ขนาด ได้แก่ 1920x1080 , 1280x720 , 704x576 , 640x480 เป็นอย่างน้อย
- 4.2.28 สามารถกำหนดค่า frame rate (Fps) ได้ตั้งแต่ 1 – 25 Fps ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.29 สามารถรองรับการทำงานของ ROI เพื่อปรับภาพให้ชัดเจนบางพื้นที่ของภาพ อย่างน้อย 4 พื้นที่
- 4.2.30 รองรับ Network Protocol TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP,RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, UPnP , SNMP, FTP, 802.1x, QoS, HTTPS , IPv4, IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.31 สามารถกำหนด Port Onvif ได้
- 4.2.32 รองรับดูภาพผ่านโทรศัพท์ได้โดยผ่านระบบ Cloud ได้
- 4.2.33 รองรับฟังก์ชัน Dual stream เพื่อช่วยในการแสดงภาพให้ประสิทธิภาพ
- 4.2.34 รองรับ Alarm ได้แบบ Motion Detection , Sensor Detection , Network Detection เป็นอย่างน้อย
- 4.2.35 รองรับ Audio in อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Audio Out อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.2.36 รองรับ Alarm Input อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Alarm Output อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.2.37 สามารถ Upgrade และต้องสามารถสั่ง Reboot กล้องผ่านทาง Web Browser ได้
- 4.2.38 สามารถใช้งานกับระบบไฟ 12VDC ได้ และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -25°C ~ +60 °C
- 4.2.39 มีหนังสือรับรองแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจาก บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 4.2.40 เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาเหนือ
- 4.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 10 ตัว มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
  - 4.3.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2 ล้านpixel
  - 4.3.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - 4.3.3 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.01 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared) แสดงภาพขาวดำ
  - 4.3.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว สามารถ Scan ภาพแบบ Progressive Scan ได้

- 4.3.5 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.8-12 มิลลิเมตร
- 4.3.6 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้
- 4.3.7 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- 4.3.8 สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 4.3.9 ได้รับมาตรฐาน OnVif (Open Network Video Interface Forum) และ PSIA
- 4.3.10 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.11 สามารถทำงานร่วมกับระบบบันทึกภาพและระบบแสดงผลของทางมหาวิทยาลัยฯได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 4.3.12 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคลตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ
- 4.3.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.3.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.3.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card
- 4.3.16 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 4.3.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 4.3.18 ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 4.3.19 เป็นกล้องชนิด DOME IR
- 4.3.20 สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืนเป็นกล้องประเภท Day&Night โดยภายในตัวกล้องจะต้องมีการทำงานของ ICR (IR Cut Filter) เพื่อใช้สลับการทำงานของภาพในโหมดกลางวัน และกลางคืน แบบอัตโนมัติ
- 4.3.21 มีหลอดอินฟราเรด ต้องไม่น้อยกว่า 30หลอด โดยระยะอินฟราเรดต้องไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 4.3.22 มีเอกสารอ้างอิง (Data Sheet) เป็นภาษาไทย
- 4.3.23 กรณีที่บันทึกมาที่ MicroSD Card สามารถเปิดภาพ playback จาก Software ของกล้องได้เลย โดยไม่ต้องถอด MicroSD Card
- 4.3.24 รองรับฟังก์ชัน Digital Noise Reduction แบบ 3D DNR เป็นอย่างน้อย
- 4.3.25 สามารถกำหนดค่าของ Bit rate ได้ตั้งแต่ 30Kbps-16Mbps ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.26 สามารถกำหนดขนาดของภาพได้กว่าไม่น้อยกว่า 5 ขนาด ได้แก่ 1920x1080 , 1280x960 , 1280x720 , 704x480 , 640x480 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.27 สามารถกำหนดค่า frame rate (Fps) ได้ตั้งแต่ 1 – 25 Fps ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.28 รองรับ Network Protocol TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP,RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, UPnP , SNMP, FTP, 802.1x, QoS, HTTPS , IPv4, IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.29 รองรับฟังก์ชัน Dual stream เพื่อช่วยในการแสดงภาพให้ประสิทธิภาพ
- 4.3.30 รองรับ Alarm ได้แบบ Motion Detection , Sensor Detection , Network Detection เป็นอย่างน้อย

- 4.3.31 สามารถ Import และ Export Config.ได้ เพื่อสะดวกในการตั้งค่ากล้องตัวใหม่แทนกล้องตัวเดิม  
 ในกรณีที่กล้องเดิมมีปัญหา และต้องสามารถสั่ง Reboot กล้องผ่านทาง Web Browser ได้
- 4.3.32 รองรับ Audio in อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Audio Out อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.3.33 รองรับ Alarm Input อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ และ Alarm Output อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.3.34 สามารถใช้งานกับระบบไฟ 12VDC ได้ และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ  $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 4.3.35 มีหนังสือรับรองแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจาก บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 4.3.36 เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาเหนือ
- 4.4 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP แบบปรับมุมมอง (Speed Dome ) จำนวน 2 ตัว  
 มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- 4.4.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2048x1536 pixel หรือไม่น้อยกว่า 3 ล้านpixel
- 4.4.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที (frame per second)ที่ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1080P
- 4.4.3 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared) ,ไม่มากกว่า 0.005Lux สำหรับการแสดงภาพขาวดำ(B/W) และ 0 LUX สำหรับการแสดงภาพจากอินฟราเรด (Infrared)
- 4.4.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว สามารถ Scan ภาพแบบ Progressive Scan ได้
- 4.4.5 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.7-94 มิลลิเมตร ที่ F1.6 -2.7 และเป็นแบบ Auto Focus
- 4.4.6 มี Optical Zoom ไม่น้อยกว่า 20เท่า
- 4.4.7 มีมุมหมุนกล้องซ้าย-ขวาได้ไม่ต่ำกว่า 350 องศา และมีมุมก้มได้ไม่น้อยกว่า 85 องศา - เงยได้ดีกว่า -1 องศา
- 4.4.8 มีความเร็วของการหมุนกล้องซ้าย-ขวาปรับได้ได้ไม่ต่ำกว่า 0.01 ถึง 200 องศาต่อวินาที และ มีความเร็วของการปรับก้ม-เงยได้ไม่น้อยกว่า 0.01 ถึง 120องศาต่อวินาที
- 4.4.9 ได้รับความมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.4.10 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 4.4.11 สามารถทำงานร่วมกับระบบบันทึกภาพและระบบแสดงผลของทางมหาวิทยาลัยฯได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 4.4.12 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป สามารถตรวจสอบข้อมูล แคตตาล็อก รายละเอียดสินค้าทางเว็บไซต์ได้ และต้องมีรายละเอียดของสินค้าตรงกับที่นำเสนอทุกประการ
- 4.4.13 รองรับการทำงานแบบ P2P ได้
- 4.4.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.4.15 ตัวกล้อง (Case) ต้องทำจากโลหะ
- 4.4.16 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 4.4.17 ได้รับความมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 4.4.18 ได้รับความมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

- 4.4.19 เป็นกล้องชนิด Mini PTZ DOME IR สามารถติดตั้งภายนอกได้
- 4.4.20 เป็นกล้องชนิด Day/Night และภายในตัวกล้องจะต้องมีการทำงานของ ICR (IR Cut Filter) เพื่อใช้สลับการทำงานของภาพในโหมดกลางวัน และกลางคืน แบบอัตโนมัติ
- 4.4.21 มีหลอดอินฟราเรด โดยระยะอินฟราเรดต้องไม่ต่ำกว่า 100 เมตร
- 4.4.22 รองรับฟังก์ชัน Digital Noise Reduction
- 4.4.23 ขนาดตัวกล้องต้องไม่ใหญ่กว่า 4 นิ้ว และหนักไม่เกิน 2.7 กิโลกรัม
- 4.4.24 รองรับระบบ On Screen Display
- 4.4.25 มีโหมดการทำงานแบบ Preset, Scan, Patrol, Pattern ได้เป็นอย่างดี และต้องสามารถกำหนดช่วงเวลาในการทำงานได้
- 4.4.26 กล้องที่นำเสนอมองต้องสามารถ คืนค่าตำแหน่งกล้องและเลนส์ เองได้ เมื่อเกิดไฟดับ
- 4.4.27 กล้องที่นำเสนอมองต้องรองรับ Audio in อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.4.28 สามารถใช้งานกับระบบไฟ 12VDC ได้ และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ  $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$  ที่ความชื้นสัมพัทธ์ดีกว่า 10%-90%RH
- 4.5 คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมและแสดงผลบริหารจัดการภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
  - 4.5.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลภาพเพื่อส่งภาพขึ้นจอแสดงผล
  - 4.5.2 ต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเดิมของทางมหาวิทยาลัยฯ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
  - 4.5.3 ต้องมี CPU Intel Core i5 2.9GHz หรือดีกว่า
  - 4.5.4 มีการระบายความร้อนชนิดของเหลวหรือดีกว่า
  - 4.5.5 มีขนาดของหน่วยความจำเครื่อง RAM ไม่ต่ำกว่า 16GB
  - 4.5.6 มีหน่วยความจำเครื่อง HDD ชนิด SSD ขนาด 250GB หรือดีกว่า
  - 4.5.7 มี HDMI output ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
  - 4.5.8 มีหน่วยความจำสำหรับการ์ดแสดงผลไม่ต่ำกว่า 8GB
  - 4.5.9 มีขนาดของแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายในไม่ต่ำกว่า 850วัตต์
  - 4.5.10 มีคีย์บอร์ดและเมาส์แบบไร้สาย
- 4.6 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
  - 4.6.1 มี resolution pixel ไม่น้อยกว่า 1366\*768
  - 4.6.2 มีมุมมองของจอภาพกว้างไม่น้อยกว่า 178°
  - 4.6.3 มีค่า Motion rate ไม่น้อยกว่า 200Hz
  - 4.6.4 มีระบบการจัดการลดสัญญาณรบกวนของภาพ
  - 4.6.5 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.6.6 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.6.7 มีช่องต่อ Composite ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.6.8 มีช่องต่อ Component ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.6.9 มีช่องต่อ Optical ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 4.6.10 มีน้ำหนักไม่เกิน 6 กิโลกรัม
  - 4.6.11 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220VAC 50Hz ได้เป็นอย่างดี

- 4.6.12 เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาเหนือหรือญี่ปุ่น
- 4.7 จอแสดงภาพ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง  
มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- 4.7.1 มีขนาดจอไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
  - 4.7.2 มีอัตราส่วนของจอภาพเป็น 16:9
  - 4.7.3 มีค่าความสว่างจอไม่น้อยกว่า 200 cd/m<sup>2</sup>
  - 4.7.4 มีค่า Dynamic Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 20,000,000:1
  - 4.7.5 มีค่าความเร็วการตอบสนองของภาพ 5 ms หรือดีกว่า
  - 4.7.6 มีค่าการตอบสนองของสีได้ไม่น้อยกว่า 16 ล้านสี
  - 4.7.7 มีค่าความละเอียดของจอไม่น้อยกว่า 1366\*768 ที่ 60Hz
  - 4.7.8 มีค่ามุมมองแนวนอน/แนวตั้งดีกว่า 90/65 องศา
  - 4.7.9 มีขนาดของ Pixel จอเล็กกว่า 0.28 mm.
  - 4.7.10 มี Input แบบ 15-pin D-Sub เป็นอย่างน้อย
  - 4.7.11 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220VAC 50Hz ได้เป็นอย่างดี
- 4.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (PoE Ethernet Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง จำนวน 3 เครื่อง  
มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- 4.8.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต ซึ่งสนับสนุนการจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3af และ รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3az หรือดีกว่า และต้องมี SFP แบบ 10/100/1000 Mbps ชนิด Single-Mode, 9/125um ระยะทางไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
  - 4.8.2 เป็นอุปกรณ์ที่รองรับการทำงานสำหรับกล้อง IP Camera โดยตรง
  - 4.8.3 เป็นอุปกรณ์ที่มี POE Power Budget ขนาดไม่ต่ำกว่า 150 watt และต้องสามารถจ่ายกำลังไฟสูงสุดต่อพอร์ตได้ไม่ต่ำกว่า 25 watt
  - 4.8.4 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching fabric หรือ Switching Capacity ไม่ต่ำกว่า 33 Gbps และมี Switching forwarding rate ไม่น้อยกว่า 24 Mbps
  - 4.8.5 เป็นอุปกรณ์ ชนิดติดตั้งในตู้แร็คและต้องออกแบบมาใช้พัดลมไฟฟ้าสำหรับระบายความร้อน
  - 4.8.6 รองรับการทำงาน IPv6 อย่างเต็มรูปแบบ
  - 4.8.7 สามารถทำ loop protection, dual image, storm control Dos และ SSL ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.8.8 เป็น Built in Web base browser configuration และ management ได้ หรือดีกว่า
  - 4.8.9 รองรับ user start-up, VLAN, Guest VLAN, QoS และ Link aggregation ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 4.8.10 สามารถใช้งานกับไฟฟ้า 100-230 VAC 50Hz ได้
  - 4.8.11 สามารถทำงานได้ที่ อุณหภูมิ 0°C-50°C หรือดีกว่า
- 4.9 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Optic to UTP (Media Convertor) จำนวน 40 ตัว  
มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- 4.9.1 เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode เป็น UTP RJ-45
  - 4.9.2 รองรับการทำงานแบบ Remote Loop Back Testing
  - 4.9.3 มีการทำงานแบบ Auto-Negotiation
  - 4.9.4 มี LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
  - 4.9.5 สามารถรับ-ส่งสัญญาณผ่านใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ในระยะทางไม่ต่ำกว่า 30 กิโลเมตร

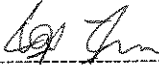


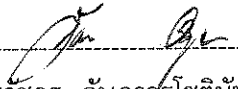
- 4.9.6 สามารถปรับตั้งค่าการทำงานได้
- 4.9.7 รองรับการทำงานแบบ Automatic MDI/MDI-X Selection
- 4.9.8 รองรับการทำงานแบบ NWay Support
- 4.9.9 มีมาตรฐาน FCC Part15 of Class A และ CE และ RoSH และ IEEE802.3 และ IEEE802.3U เป็นอย่างน้อย
- 4.9.10 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้า AC 220VAC ได้เป็นอย่างดี
- 4.9.11 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียส ที่ค่าความชื้นสัมพัทธ์ 10%-80% RH หรือดีกว่า
- 4.10 งานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร จำนวน 1 งาน  
มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- 4.10.1 มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาดไม่น้อยกว่า 24 แกน (Core) สายใยแก้วนำแสง จะต้องเป็นแบบชนิด Single-mode และผลิตตามมาตรฐาน ITU Recommendation G.652.D หรือดีกว่า
- 4.10.2 มีเปลือกด้านนอก (Jacket) ทำจากวัสดุที่เป็นชนิด High density black Polyethylene (HDPE) หรือดีกว่า และคุณสมบัติสามารถป้องกันรังสียูวี (UV) ได้
- 4.10.3 ภายในโครงสร้างของสายเป็นชนิด Loose Tube ผลิตจาก PBT (polybutylene terephthalate) และภายใน Loose Tube มีสารชนิดที่เป็น Thyrotrophic jelly หรือ Thixotropic jelly Compound อยู่ภายในเพื่อป้องกันความร้อนและความชื้นจากภายนอก
- 4.10.4 ภายในโครงสร้างสายจะต้องมี Loose tube อย่างน้อย 5 ท่อ เพื่อใส่และรองรับสายใยแก้วนำแสงได้ หรือดีกว่า และต้องผลิตขึ้นตามมาตรฐานสีของ Loose tube เป็น EIA/TIA 598A
- 4.10.5 ภายในโครงสร้างสายจะต้องมีส่วนที่เสริมแรงตั้งอยู่ตรงกลางของสาย (Central strength member) และต้องมี Water blocking element ที่ประกอบด้วย Water blocking tape และ Water Swellable yarn อยู่ภายในสาย เพื่อป้องกันความชื้น
- 4.10.6 ภายในโครงสร้างสายจะต้องมีส่วนที่เสริมแรงตั้ง (Strength member) ระหว่างการติดตั้ง โดยผลิตมาจาก Aramid yarn เพื่อป้องกันการเสียหายของสายใยแก้วนำแสงภายใน
- 4.10.7 ภายในโครงสร้างของสายจะต้องมี Ripcord 1 เส้น ที่ผลิตจากวัสดุที่เป็น Polyester cords หรือ Plastic thread เพื่อช่วยในการลอกเปลือกของสาย Jacket ด้านนอก
- 4.10.8 สายใยแก้วนำแสงมีค่า Attenuation ไม่เกิน 0.36 dB/km ที่ความยาวคลื่น 1,310 nm และไม่  
เกิน 0.22 dB/km ที่ความยาวคลื่น 1,550 nm. หรือดีกว่า
- 4.10.9 มีค่า temperature Operation ไม่น้อยกว่า -10 to 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 4.10.10 มีขนาดของสาย (Cable Diameter) ไม่มากไปกว่า 13 mm.
- 4.10.11 สายเคเบิล Fiber optic cable ที่นำเสนอมจะต้องได้รับมาตรฐาน มอก.2166-2548 หรือ ISO/IEC 11801:2011
- 4.11งานติดตั้งสายสัญญาณ UTP ภายนอกอาคาร จำนวน 1 งาน  
มีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- 4.11.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twist Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11802:2002, EN-50173-1, EN 50288-3-1, ICEA S-90-661 Category 5E เป็นอย่างน้อย มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 15 ปี

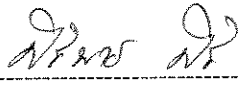
- 4.11.2 สามารถรองรับการใช้งาน 1000BASE-T, 100BASE-TX, 622 Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Rings, ISDN, POE, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย
- 4.11.3 มีค่า Propagation Delay ไม่เกิน 536ns/100m(max) ที่ความถี่ 250MHz หรือดีกว่า
- 4.11.4 สายเป็นชนิด CMX ตามมาตรฐาน UL 444 หรือดีกว่า และผ่านการรับรองตามมาตรฐาน RoHS เป็นอย่างน้อย
- 4.11.5 มีฉนวนหุ้มทองแดงทำจาก HDPE หรือดีกว่า และมี Inner Jacket เป็น Lead Free, FR PVC สีดำ และมี Outer Jacket เป็น UV-Proof, PE สีดำ หรือดีกว่า
- 4.11.6 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางสายหรือดีกว่า และรับแรงดึงได้ไม่ต่ำกว่า 9 MPa
- 4.11.7 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10 ถึง +60 องศาเซลเซียส และสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 4.12 งานซ่อมเครื่องบันทึกภาพ จำนวน 8 เครื่อง
- 4.12.1 ซ่อม DVR จำนวน 2 เครื่อง ห้องงานรักษาความปลอดภัย อาคารศูนย์อำนวยการพัฒนานวัตกรรม
- 4.12.2 ซ่อม DVR จำนวน 2 เครื่อง อาคารโรงอาหาร 2 ชั้น
- 4.12.3 ซ่อม DVR จำนวน 3 เครื่อง อาคาร Learning Tower
- 4.13 งานซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล็อก จำนวน 10 ตัว
- 4.13.1 ซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล็อกและเดินสายเพิ่มตัวแปลงระบบเข้าสู่ชุดบันทึก NVR แทน DVR เดิม จำนวน 7 ตัว
- 4.13.2 ซ่อมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอนาล็อก จำนวน 3 ตัว
5. รายละเอียดการติดตั้ง
- 5.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดแคตตาล็อกหรือโบว์ชัวร์แต่ละรายการตรงกับข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง กำหนดลงในเอกสารต่าง ๆ ที่เสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา
- 5.2 การเดินท่อภายในอาคาร เช่น ในฝ้าในที่มืดชิด ให้ใช้ท่อโลหะอ่อน (Flex) ในจุดที่สามารถมองเห็นให้ใช้ท่อโลหะบาง (EMT Conduit)
- 5.3 การเดินท่อนอกอาคาร ให้ใช้เป็นท่อโลหะ (IMC Conduit) ยกเว้นพื้นที่ที่ต้องฝังดิน/ถนน/ทางเดินให้ใช้เป็นท่อชนิด HDPE เท่านั้น
- 5.4 การเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายสัญญาณให้เดินแยกกันคนละท่อ
- 5.5 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งสายนำสัญญาณ และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้งเองทุกรายการ
- 5.6 สายไฟฟ้า ท่อร้อยสายและอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีมาตรฐาน มอก. รับรอง
- 5.7 ต้องติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตลอดจนจัดหา และติดตั้งวัสดุสายนำสัญญาณ สายไฟ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการติดตั้งจนระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมดที่มหาวิทยาลัยจะต้องการนำภาพขึ้น ระบบ Video Wall สามารถใช้งานร่วมกันได้ดีทั้งระบบ หากจำเป็นหรือต้องมีอุปกรณ์ส่วนอื่นใดจะต้องหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายที่จะต้องจัดหาดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น
- 5.8 บริษัทผู้ขายต้องมีการทดสอบระบบ อบรมทฤษฎีและปฏิบัติ หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จก่อนส่งมอบงานโดยจัดการอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานการอบรมวิชาชีพ และค่าใช้จ่ายบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดยกเว้นค่าสถานที่

6. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปีทั้งระบบ
7. กำหนดส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
8. กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

  
----- ประธานกรรมการ  
(นายผดุง สุขเกษม)

  
----- กรรมการ  
(นายวิชกร อัยฎารุโชนันท์)

  
----- กรรมการ  
(นายศิริพงษ์ ศิริ)