

## ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

### การจัดซื้อ “ระบบถ่ายทอดสดการปฏิบัติงานในพื้นที่ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร” จำนวน ๑ ระบบ

#### ๑.ความเป็นมา

การปรับปรุงกระบวนการยุติธรรมให้มีประสิทธิภาพและสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนให้มากขึ้นนั้นจะต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ช่วยในการสืบสวนสอบสวนที่ทันสมัย แต่ในปัจจุบันมีปัญหาในการรวบรวมพยานหลักฐานในคดีบางประเภทตามที่บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาที่ยังไม่เอื้ออำนวยต่อการสืบหาข้อเท็จจริงและหลักฐานที่ซับซ้อนในขณะที่ปัญหาอาชญากรรมได้มีการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาไปในรูปแบบต่างๆ มากมาย เนื่องจากเทคโนโลยีการสื่อสารที่ได้รับการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าทำให้การคมนาคมติดต่อสื่อสารกันเป็นไปได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว ส่งผลทำให้อาชญากรรมเกิดการเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปในรูปแบบต่างๆ มากมาย ซึ่งหากหน่วยงานด้านกระบวนการยุติธรรมไม่มีการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการสืบสวนสอบสวนให้ทันสมัยแล้ว อาจเป็นการยากที่จะติดตาม ควบคุมอาชญากรได้ทันและเป็นการยากที่จะนำตัวผู้กระทำผิดมาลงโทษได้ นอกจากนี้ความรู้ด้านเทคโนโลยีที่การสื่อสารอาจถูกนำมาใช้ในอาชญากรรม เจ้าหน้าที่เพียงฝ่ายเดียวไม่สามารถรอบรู้เทคโนโลยีสื่อสารได้ทุกเรื่องเมื่อเทียบกับอาชญากรที่ได้พัฒนาลักษณะและรูปแบบของเทคโนโลยีที่สื่อสารที่ใช้ในการกระทำความผิดอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการติดตาม สืบค้น หาความจริงจึงจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีสื่อสารที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการสืบสวนสอบสวนเพื่อแสวงหาพยานหลักฐาน โดยให้เป็นไปตามหลักการรับฟังพยานหลักฐานของศาล ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่การสื่อสารให้นำมาช่วยในการสืบสวนสอบสวนคดีอาญาให้มีประสิทธิภาพ โดยการจัดหาเครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัย เพื่อนำมาสนับสนุนภารกิจของกรมสอบสวนคดีพิเศษ

ศูนย์สื่อสาร กองพัฒนาและสนับสนุนคดีพิเศษ กรมสอบสวนคดีพิเศษ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการให้บริการระบบสื่อสารเพื่อสนับสนุนการสืบสวนสอบสวนคดีพิเศษ ให้มีประสิทธิภาพ กรมสอบสวนคดีพิเศษ ได้มีการจัดซื้อระบบถ่ายทอดสด เพื่อนำมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานสืบสวนสอบสวนคดีพิเศษนั้น ซึ่งมีความสำคัญทำให้สามารถปฏิบัติงานและการสั่งการได้อย่างทันท่วงทีโดยการถ่ายทอดสดการปฏิบัติงานในพื้นที่แบบ Real time และบันทึกภาพในที่เกิดเหตุมาใช้เป็นหลักฐานในคดีทั้งการเข้าจับกุม และการสืบสวนสอบสวนหรือการติดตามเป้าหมายต่างๆ แต่ปัจจุบันระบบถ่ายทอดสด ล้าสมัย ไม่รองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ จึงจำเป็นต้องจัดหาระบบถ่ายทอดสด เพื่อให้สามารถรองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีระบบการถ่ายทอดสดที่รวดเร็ว การส่งภาพในที่เกิดเหตุแบบ Real time มายังผู้บัญชาการเพื่อสั่งการได้อย่างทันท่วงที และทำให้คุณภาพของการสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกพื้นที่ ส่งผลให้การปฏิบัติงานด้านการสืบสวนสอบสวนคดีพิเศษ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

#### ๒.วัตถุประสงค์

๑ เพื่อให้การส่งภาพในที่เกิดเหตุแบบ Real time มายังผู้บัญชาการและสามารถสั่งการได้อย่างทันท่วงที

๒ เพื่อพัฒนาระบบสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับภารกิจของกรมสอบสวนคดีพิเศษ

๓ เพื่อให้บุคลากรของกรมสอบสวนคดีพิเศษนำเครื่องมือสื่อสารไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

#### ๓.คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) กรมบัญชีกลาง

#### ๔ คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ

##### ๑. อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบพกพา

๑.๑) เป็นอุปกรณ์ที่มีคุณภาพในระดับงาน Broadcasting ใช้งานแบบพกพาได้อย่างสะดวก ทำงานได้คล่องตัว และมีความแข็งแรง ทนทาน สามารถกันละอองน้ำได้ มีช่องระบายความร้อน และสามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ทั้งแบบในตัว และภายนอก

๑.๒) อุปกรณ์พร้อมแบตเตอรี่ในตัวต้องมีน้ำหนักไม่เกิน ๑ กิโลกรัม

๑.๓) อุปกรณ์จะต้องมีแบตเตอรี่ในตัวที่รองรับการใช้งานต่อเนื่องอย่างน้อย ๓ ชั่วโมง และรองรับการใช้งานร่วมกับแบตเตอรี่ภายนอกได้โดยไม่ต้องปิดเครื่อง และไม่ต้องหยุดการส่งสัญญาณภาพและเสียงขณะต่อใช้งานแบตเตอรี่ภายนอก

๑.๔) ระบบสายอากาศสำหรับ ๓G และ ๔G LTE internal data modem ต้องเป็นแบบ High Efficiency เพื่อความคงทนในการรับส่งของสัญญาณ และระบบสายอากาศสำหรับ internal WIFI modem แบบ MIMO หรือดีกว่า

๑.๕) อุปกรณ์จะต้องรองรับ การทำงานแบบ Live และ File Transfer (FTP) ได้เป็นอย่างดี

๑.๖) อุปกรณ์จะต้องมีฟังก์ชันและอัลกอริธึม ที่ช่วยเพิ่มความคงทนในการรับส่ง ของสัญญาณ และคุณภาพให้มีประสิทธิภาพ

๑.๗) อุปกรณ์ต้องรองรับการส่งสัญญาณภาพและเสียงจากกล้องวิดีโอ ได้ทั้งแบบ ๓G/HD/SD-SDI w/ Embedded audio ชนิดหัวสายสัญญาณแบบ BNC และ HDMI w/ Embedded audio เป็นอย่างน้อย

๑.๘) อุปกรณ์ต้องรองรับการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า ๔ SIM Card พร้อมกัน โดยเชื่อมต่อจาก internal data modem ๒ SIMs และ external data modem ๒ SIMs และสามารถเลือกใช้ SIM Card แบบผสมผสานกันระหว่างผู้ให้บริการเครือข่ายเดียวกันหรือต่างกันได้

๑.๙) อุปกรณ์ต้องมีหน้าจอสีขนาดไม่ต่ำกว่า ๒ นิ้ว บนตัวอุปกรณ์ เพื่อแสดงสถานะการเชื่อมต่อสัญญาณ, ตัวอย่างสัญญาณภาพ (Video Preview), แสดงค่าความละเอียดของสัญญาณภาพ (Resolution), แสดงสถานะระดับเสียงแบบบาร์ (Audio Bar) และแสดงสถานะของแบตเตอรี่แบบภายใน เป็นอย่างน้อย รวมถึงรองรับการควบคุมและสั่งงานอุปกรณ์ผ่านปุ่มควบคุมแบบ Jog Joystick บนตัวอุปกรณ์

๑.๑๐) อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการส่งข้อมูลแบบรวมความกว้างสัญญาณพร้อมกัน (Simultaneous Bandwidth Bonding) บนเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ ๓G/๔G LTE ร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย WiFi และแบบใช้สายบน Ethernet port เพื่อส่ง Video Streaming ออกไปทุกช่องสัญญาณของแต่ละเครือข่ายพร้อมๆ กัน (Concurrent) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖ ช่องสัญญาณ

๑.๑๑) อุปกรณ์ต้องสามารถรวมความกว้างสัญญาณพร้อมกัน (Simultaneous Bandwidth Bonding) สำหรับส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบถ่ายทอดสด (Live) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒Mbps และแบบ Store & Forward และ File Transfer (FTP) ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐Mbps

๑.๑๒) อุปกรณ์ต้องสามารถกำหนดอัตราส่งข้อมูล (Bandwidth Limit) สัญญาณภาพและเสียงแบบรวมความกว้างสัญญาณได้

๑.๑๓) อุปกรณ์ต้องสามารถกำหนดอัตราส่งข้อมูล (Bandwidth Limit) สัญญาณภาพและเสียงแบบแยกจำกัดอัตราส่งข้อมูลตาม Internal data wireless modem ได้

๑.๑๔) อุปกรณ์ต้องรองรับสัญญาณภาพ Video Input ที่ความละเอียด (Resolution) ๑๐๘๐p-๕๐/๖๐/๒๕/๓๐/๒๔, ๑๐๘๐i-๕๐/๖๐, ๗๒๐p-๕๐/๖๐/๒๕/๓๐/๒๔, หรือดีกว่า

๑.๑๕) อุปกรณ์ต้องรองรับการเข้ารหัสสัญญาณภาพ แบบ H.๒๖๕ HEVC หรือดีกว่า

๑.๑๖) อุปกรณ์ต้องรองรับการเข้ารหัสสัญญาณเสียง และ รองรับการใช้ช่องสัญญาณเสียงได้ ทั้งแบบ ๒ ช่อง หรือ ๔ ช่อง

๑.๑๗) อุปกรณ์ต้องใช้เวลาในการเปิดเครื่อง (Boot up time) ได้ไม่เกิน ๑ นาที

๑.๑๘) อุปกรณ์ต้องรองรับการกำหนดค่า Delay time ได้

๑.๑๙) อุปกรณ์ต้องมี data modem และ Interface เพื่อรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ Internet ดังนี้

๑.๑๙.๑) Internal data wireless modem ไม่ต่ำกว่า ๒ modem ในตัวอุปกรณ์

๑.๑๙.๒) Internal WiFi modem ไม่ต่ำกว่า ๑ modem ในตัวอุปกรณ์

๑.๑๙.๓) USB Interface สำหรับรองรับ External data modem ไม่ต่ำกว่า ๒ จุด บนตัวอุปกรณ์

๑.๑๙.๔) Interface สำหรับ Ethernet port ไม่ต่ำกว่า ๑ port บนตัวอุปกรณ์

๑.๒๐) อุปกรณ์จะต้องรองรับการเชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่ายนี้ได้เป็นอย่างน้อย

- ๑.๒๐.๑) เครื่องข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ แบบ ๓G เทคโนโลยี HSPA+, UMTS ที่ย่านความถี่ ๘๕๐MHz และ ๒๑๐๐MHz หรือดีกว่า
- ๑.๒๐.๒) เครื่องข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ แบบ ๔G LTE ที่ย่านความถี่ ๙๐๐MHz, ๑๘๐๐MHz และ ๒๑๐๐MHz หรือดีกว่า
- ๑.๒๐.๓) เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์แบบ WiFi ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ a/b/g/n/ac ที่ย่านความถี่ ๒.๔GHz และ ๕GHz
- ๑.๒๐.๔) เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์แบบ มีสายผ่าน Ethernet port
- ๑.๒๑) อุปกรณ์ต้องสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์รับสัญญาณภาพและเสียง ผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์
- ๑.๒๒) อุปกรณ์ต้องสามารถควบคุม และตรวจสอบสถานะ การใช้งานแบบควบคุมทางไกล (Remote Control) ผ่านทาง Web Browser รวมถึงมี App สำหรับระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ที่สามารถใช้ควบคุม และตรวจสอบสถานะ บน Smart phone ได้
- ๑.๒๓) อุปกรณ์ต้องรองรับการควบคุมอุปกรณ์ทางไกล (Remote Control) ผ่านทาง Web Browser จะต้องมีความสามารถอย่างน้อย
- ๑.๒๓.๑) แสดงสถานะต่างๆ ของอุปกรณ์ได้ เช่น สถานะการทำงานของอุปกรณ์, สถานะของแบตเตอรี่, สถานะความละเอียดและเฟรมเรท ของสัญญาณภาพ, สถานะของอัตราส่งข้อมูล ทั้งแบบรวม และแยกตามช่องสัญญาณ เป็นต้น
- ๑.๒๓.๒) สามารถสั่งให้ ส่ง หรือหยุด การส่งสัญญาณได้
- ๑.๒๓.๓) สามารถดูตัวอย่างสัญญาณภาพ (Video Preview)
- ๑.๒๓.๔) สามารถดูตำแหน่งของอุปกรณ์บนแผนที่ได้
- ๑.๒๔) อุปกรณ์ต้องรองรับกำลังไฟแบบ DC หรือ ผ่านอุปกรณ์แปลงไฟแบบ AC แรงดัน ๒๒๐ VAC
- ๑.๒๕) อุปกรณ์เสริม USB External data modem ต้องสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพฯได้ และจะต้องรองรับการเชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่ายดังนี้ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒๕.๑) เครื่องข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ แบบ ๓G เทคโนโลยี HSPA+, UMTS ที่ย่านความถี่ ๘๕๐ MHz ๙๐๐ MHz และ ๒๑๐๐ MHz
- ๑.๒๕.๒) เครื่องข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ แบบ ๔G LTE ที่ย่านความถี่ ๙๐๐MHz, ๑๘๐๐ MHz และ ๒๑๐๐MHz
- ๑.๒๖) ผู้เสนอราคาต้องเสนออุปกรณ์เสริม USB External data modem จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด เพื่อรองรับการใช้งานร่วมกับ USB interface
- ๑.๒๗) ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองเครื่องโทรคมนาคมจาก กสทช. เสนอเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์รุ่นที่นำเสนอได้ผ่านการทดสอบและรับรองจาก กสทช. โดยสำเนาหนังสือรับรองเครื่องโทรคมนาคมฯ ที่แนบให้คณะกรรมการฯพิจารณา
- ๑.๒๘) อุปกรณ์ต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม อ้างอิงตาม มาตรฐาน กสทช. เลขที่ มท. ๕๐๐๑-๒๕๕๐ หัวข้อ ๕.๒ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาผลการทดสอบจากหน่วยงานผู้ทำการทดสอบที่น่าเชื่อถือในประเทศมาพร้อมเอกสารข้อเสนอด้านเทคนิคเพื่อให้คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างพิจารณา

## **๒) อุปกรณ์รับสัญญาณภาพและเสียงผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

๒.๑) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถรับสัญญาณ รับข้อมูล ใช้ในการถอดรหัสสัญญาณภาพและเสียง (Decoder) ที่ส่งมาจากอุปกรณ์ภาคส่งในข้อ ๑ ได้แบบ Real time เพื่อใช้ออกอากาศสด (LIVE) ได้

๒.๒) สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้

๒.๓) รองรับการ Streaming สัญญาณ Live ร่วมกับ Youtube และร่วมกับ Facebook Live ได้ขณะที่ใช้งานแบบถ่ายทอดสดที่ SDI output port ด้วย

๒.๔) สามารถควบคุม และตรวจสอบสถานะ การใช้งานแบบควบคุมทางไกล (Remote Control) ผ่านทาง Web Browser ได้

๒.๕) รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาออก (Video Output) แบบ HD/SD-SDI w/ Embedded audio โดยรองรับความละเอียดของสัญญาณภาพขาออก (Resolutions) ที่ ๑๐๘๐p-๕๐/๖๐/๒๕/๓๐/๒๔, ๑๐๘๐i-๕๐/๖๐, ๗๒๐p-๕๐/๖๐/๒๕/๓๐/๒๔ หรือดีกว่า

๒.๖) มีช่องสัญญาณภาพขาออก (Video Output) แบบ HD/SD-SDI อย่างน้อย ๒ ช่อง

๒.๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายเพื่อเชื่อมต่อกับโครงข่ายอินเทอร์เน็ต Public IP Address อย่างน้อย ๑ ชุด

๒.๘) รองรับการถอดรหัสสัญญาณภาพทั้งแบบ H.๒๖๔ AVC และ H.๒๖๕ HEVC หรือดีกว่า

๒.๙) รองระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Ubuntu หรือ Linux หรือดีกว่า

๒.๑๐) อุปกรณ์ต้องรองรับ Video Output : HD/SD-SDI w/ Embedded audio หรือดีกว่า

๒.๑๑) อุปกรณ์ต้องรองรับ Audio Output : SDI Embedded หรือดีกว่า

๒.๑๒) อุปกรณ์ต้องรองรับ Network Interface : RJ๔๕ Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps

๒.๑๓) อุปกรณ์ต้องรองรับกำลังไฟแบบ AC แรงดัน ๒๒๐ V, ๕๐ Hz

### **๓) กล้องบันทึกภาพวีดีทัศน์**

๓.๑) เป็นกล้องบันทึกภาพวีดีทัศน์ระบบดิจิทัลมีหน่วยรับภาพชนิด Exmor CMOS RS

๓.๒) สามารถบันทึกภาพที่ความละเอียดสูงสุดที่ ๔K QFHD ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ และ Full HD ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ ได้ หรือดีกว่า

๓.๓) ตัวเลนส์ซูมระยะ ๑๒ เท่าแบบปกติ (Optical) และ ๑๘ เท่าโดยใช้ฟังก์ชันซูมแบบ Clear image zoom ในการถ่าย ๔K หรือดีกว่า

๓.๔) มีกระจกกรองแสง (ND Filter) ภายในตัวกล้องหลากหลายระดับดังนี้ Clear, ๑/๔, ๑/๑๖, ๑/๖๔

๓.๕) สามารถถ่ายภาพในสภาวะแสงต่ำสุดที่ ๑.๗ lux หรือดีกว่า

๓.๖) สามารถเลือกปรับความไวของชัตเตอร์ (Shutter Speed) ได้ตั้งแต่ ๑/๖ วินาที ไปจนถึง ๑/๑๐,๐๐๐ วินาที หรือดีกว่า

๓.๗) สามารถบันทึกวีดีทัศน์ในโหมด Slow & Quick motion ได้สูงสุด ๑๐๐๐ เฟรมต่อวินาที หรือดีกว่า

๓.๘) มีฟังก์ชันการบันทึกภาพคุณภาพสูง (Log) หรือดีกว่า

๓.๙) มีฟังก์ชันการบันทึกคุณภาพสูง (HLG) หรือดีกว่า

๓.๑๐) มีรูปแบบการบันทึกภาพวีดีทัศน์แบบ XAVC QFHD, XAVC HD และ AVCHD เป็นอย่างน้อย

๓.๑๑) มีจอแสดงภาพ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๕ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑.๕๕ ล้านจุด ระบบจอสัมผัส และช่องมองภาพชนิด OLED ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๓๙ นิ้ว ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒.๓๕ ล้านจุด

๓.๑๒) สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Wi-Fi เพื่อควบคุมกล้องหรือส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบ Streaming, FTP และ Network Client Mode ได้

๓.๑๓) มี Multi-interface Shoe (MI) สำหรับความสะดวกต่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริม เช่น ไมโครโฟนไร้สาย UWP Series

๓.๑๔) ผู้เสนอราคาต้องเสนอหน่วยความจำแบบ SD Card สำหรับใช้บันทึกข้อมูลวีดีโอ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB อัตราการถ่ายโอนข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๗๐ Mb/s หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย

๓.๑๕) ต้องรองรับช่องเชื่อมต่อสัญญาณภายนอก ดังนี้

๓.๑๕.๑ มีช่องต่อสัญญาณวีดีทัศน์ขาออกแบบ SDI BNC จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑๕.๒ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑๕.๓ มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR ๓-pin จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๑๕.๔ มีช่องต่อ Multi/Micro USB Terminal เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่าช่อง ๑ ช่อง

๓.๑๕.๕ มีช่องต่อหูฟัง Headphone แบบ Stereo mini jack จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑๕.๖ มีช่องต่อรีโมทแบบ Stereo mini jack จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑๕.๗ มีช่องต่อสัญญาณไฟเข้าแบบ DC จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑๕.๘ มีช่องสำหรับใส่บันทึกข้อมูลวีดีโอแบบ SD Card จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๑๖) ขาตั้งกล้องชนิด ๓ ขา (Tripod) จำนวน ๑ ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๓.๑๖.๑ เป็นขาตั้งกล้องวีดีโอ ๓ ขา

๓.๑๖.๒ สามารถหมุนได้แนวระนาบได้ ๓๖๐ องศา (Panoramic Rotation)

๓.๑๖.๓ สามารถปรับมุมก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า +๙๐/-๙๐ องศา (Lateral Tilt)

๓.๑๖.๔ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลกรัม

๓.๑๖.๕ วัสดุทำมาจากอลูมิเนียม หรือดีกว่า

๓.๑๗) แบตเตอรี่สำหรับกล้องบันทึกภาพวีดีทัศน์ ชนิด rechargeable ขนาดความจุ

๓๙๐๐mAh จำนวน ๒ หน่วย

### หน้าที่ของผู้เสนอราคา

๑) ต้องจัดหาอุปกรณ์ใหม่ล่าสุดและไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒) ต้องรับประกันสินค้าอย่างน้อยเป็นเวลา ๒ ปี

๓) ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย

ในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

**การฝึกอบรม (Training)** ผู้ขายจะต้องเสนอรายละเอียดหรือแผนการฝึกอบรมอุปกรณ์รุ่นเดียวกับที่จัดซื้อในครั้งนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑) อบรม Operation Training ให้กับเจ้าหน้าที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง ให้สามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๒) ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการฝึกอบรมให้ครบถ้วน

๓) การอบรมจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน หลังจากส่งมอบ หรือเป็นไปตามที่กรมสอบสวนคดีพิเศษกำหนด

#### ๕. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาต้องเสนอการส่งมอบพัสดุ ภายใน ๖๐ วันนับจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง

#### ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณา


เกณฑ์คุณสมบัติที่ดีที่สุดและราคาที่ดีที่สุด

#### ๗. การจ่ายเงิน

กรมสอบสวนคดีพิเศษ จะชำระเงินให้ผู้ขายหรือผู้รับจ้างงวดเดียว เมื่อผู้ขายหรือผู้รับจ้างส่งมอบพัสดุ ครบถ้วนถูกต้องตามใบสั่งซื้อ/ใบสั่งจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. ข้อกำหนดอื่นๆ

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน(หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย) ตามคำสั่งกรมสอบสวนคดีพิเศษที่ ๑๙๒๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

ลงชื่อ..........ประธานคณะกรรมการ  
(นายธันเนตต์ ดวงขวัญ)  
เจ้าหน้าที่คดีพิเศษชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายฤทธิพงษ์ ภัครภมลาวัดณ์)  
เจ้าพนักงานสื่อสารปฏิบัติงาน

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายกำจัต วังษ์อินทร์ตา)  
เจ้าพนักงานสื่อสารปฏิบัติงาน