

## ร่าง

### ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ห้องประชุมคณะรัฐมนตรีเพื่อทดแทนระบบเดิม

---

#### 1. หลักการและเหตุผล

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี (สลค.) ได้ติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ห้องประชุมคณะรัฐมนตรี (บริเวณชั้น 2 อาคารที่ทำการ สลค.) สำหรับการประชุมคณะรัฐมนตรีและการประชุมอื่น ๆ ที่สำคัญที่มีนายกรัฐมนตรี รองนายกรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีเป็นประธานการประชุม รวมทั้งยังใช้ในการประชุมคณะกรรมการอื่น ๆ ซึ่งมีหน่วยงานภายนอกมาใช้ประชุม โดยเฉพาะในปัจจุบัน รัฐบาลของนายกรัฐมนตรี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้มีการใช้ประชุมตามที่กล่าวมาข้างต้นประมาณ 24 ครั้งต่อเดือนหรือสัปดาห์ละ 6 ครั้ง ทั้งนี้ระบบต่าง ๆ ภายในห้องประชุมได้ติดตั้งเพื่อรองรับการใช้งานดังกล่าวมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 และระบบสามารถรองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี แต่เนื่องจากมีการใช้งานอย่างเต็มที่ ระบบการทำงานเริ่มเสื่อมสภาพและชำรุด จึงทำให้มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอที่จะรองรับความต้องการใช้งานที่มากขึ้น รวมทั้งระบบไม่สามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น เพื่อให้ได้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานด้านการประชุมต่าง ๆ รวมทั้งให้การติดต่อสื่อสารทางด้านข้อมูลระหว่างการประชุมกับหน่วยงานภายนอก มีความสะดวกยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและความสามารถที่สูงขึ้นในการรองรับการใช้งาน

#### 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

จัดหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อทดแทนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศห้องประชุมคณะรัฐมนตรี (บริเวณชั้น 2 อาคารที่ทำการ สลค.) ทั้งนี้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพ และความสามารถที่สูงขึ้นในการรองรับการใช้งานที่มากขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยสำหรับห้องประชุมคณะรัฐมนตรี

#### 3. คุณสมบัติของผู้ที่จะยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย  
3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย  
3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ  
3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็น...

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สลค. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบโสตทัศนูปกรณ์ จากหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน โดยผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นผลงานในการติดตั้งระบบเทคโนโลยี สารสนเทศหรือระบบโสตทัศนูปกรณ์อย่างน้อย 3 สัญญา (เป็นระบบโสตทัศนูปกรณ์อย่างน้อย 1 สัญญา) โดยแต่ละสัญญามีมูลค่าสัญญาละไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน) หรือกรณีมีผลงานในการ ติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์เป็นส่วนใหญ่เพียงสัญญาเดียวต้องมีมูลค่าของสัญญาไม่น้อยกว่า 10,000,000 บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ทั้งนี้ สัญญาดังกล่าวยังคงใช้ระบบงานดังกล่าวอยู่ในปัจจุบันนับก่อนวันที่ประกาศประกวด ราคาซื้อในครั้งนี้นี้ไม่เกิน 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานที่ได้ดำเนินการติดตั้งพร้อมเอกสาร รายละเอียดของผลงานดังกล่าวที่แสดงให้เห็นว่ามีการติดตั้ง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือ ระบบโสตทัศนูปกรณ์อย่างชัดเจน และ สลค. สงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรายชื่อคณะทำงานทั้งหมดที่จะเข้ามาดำเนินการในครั้ง นี้ โดยที่ภายในคณะทำงานจะต้องประกอบด้วยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการติดตั้ง ดูแลอุปกรณ์ การพัฒนา และการปรับปรุงที่จัดทำในครั้ง นี้

3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เคยถูกยกเลิกสัญญาซื้อขาย หรือสัญญาจ้างบริการบำรุงรักษาก่อน หมดยุคสัญญาโดยไม่มีเหตุผลอันควรจากหน่วยงานใด ๆ

#### 4. ขอบเขตการดำเนินงาน

##### 4.1 ความต้องการทั่วไป

4.1.1 ความสามารถของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุม คณะรัฐมนตรีเพื่อทดแทนระบบเดิมในครั้ง นี้ ต้องสามารถทำงานได้อย่างน้อย ดังนี้

(1) สามารถนำเสนอข้อมูลภาพและเสียงในห้องประชุมคณะรัฐมนตรีได้ อาทิ วิดีทัศน์ สื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ภาพจากกล้องวงจรปิด เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)

(2) สามารถนำเสนอข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานของ สลค. (ส่วนกลาง) ได้อย่างน้อย 14 แหล่งข้อมูล ผู้เข้าร่วมประชุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งในโต๊ะประชุมอย่างน้อย 61 เครื่อง และผู้เข้าร่วมประชุมผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อาทิ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) Mobile Device เพื่อนำเสนอต่อผู้เข้าร่วมประชุมผ่านจอภาพที่ตั้งบนโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุม จอแสดงผลส่วนกลาง (LED Display) และจอภาพหน้าโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุมได้

(3) บนโต๊ะ...

(3) บนโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุมต้องสามารถให้ผู้เข้าร่วมประชุมเลือกการนำเสนอหรือรับการนำเสนอตามข้อ (2) ได้ทั้งภาพและเสียง

(4) สามารถปรับแต่งเสียงของไมค์แต่ละตัวได้อย่างอิสระ โดยมีปุ่มหมุนหรือสไลด์ (Fader) ที่ใช้งานง่ายเป็นตัวควบคุมไมค์แต่ละตัว ทั้งนี้ เพื่อสอดคล้องกับการพูดของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนได้เป็นอย่างดี

(5) สามารถจับภาพจากตำแหน่งต่าง ๆ ภายในห้องประชุม พร้อมบันทึกตำแหน่งนั้นได้ รวมทั้งสามารถเลื่อนตำแหน่งการจับภาพให้สอดคล้องกับตำแหน่งไมค์แต่ละตัวในขณะที่ผู้เข้าร่วมประชุมเปิดได้อย่างอัตโนมัติ

(6) การควบคุมการนำเสนอข้อมูลภาพและเสียงต้องสามารถควบคุมได้อย่างน้อย 2 จุด

(7) สามารถรับสัญญาณภาพและเสียงจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ของ สลค. อาทิ การประชุมทางไกล (Video Conference)

(8) สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงจากภายในห้องประชุมไปยังบริเวณอื่นได้ตามที่ สลค. กำหนด

(9) ขณะที่มีการนำเสนอข้อมูลบนโต๊ะประชุมในระหว่างการประชุม นายกรัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีอย่างน้อย 1 ท่าน สามารถเขียนบนจอภาพบนโต๊ะประชุมและไปแสดงผลบนหน้าจอภาพเครื่องอื่น ๆ ได้โดยอัตโนมัติ

(10) มีระบบสำรองที่ทำให้การนำเสนอข้อมูลในห้องประชุมคณะรัฐมนตรีสามารถทำงานได้ตลอดเวลาการประชุม เพื่อนำเสนอต่อผู้เข้าร่วมประชุมผ่านจอภาพที่ตั้งบนโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุมจอแสดงผลส่วนกลาง (LED) และจอภาพหน้าโต๊ะผู้เข้าร่วมประชุมได้

(11) มีสัญญาณเสียง (เสียงออก) สำหรับเรียกประชุมและเลิกประชุม

(12) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งในครั้งนี้อย่างน้อยต้องสามารถเชื่อมกับระบบเครือข่ายของ สลค. ได้

ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องส่งมอบโปรแกรมที่พัฒนาในการควบคุมการทำงานดังกล่าวและมอบให้เป็นลิขสิทธิ์ของ สลค.

4.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต เป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ยังไม่เคยติดตั้งใช้งานมาก่อน ไม่เป็นอุปกรณ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และต้องได้รับการยืนยันว่าจะสำรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยต้องมีหนังสือรับรอง (ต้นฉบับ) จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดง ณ วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคตามรายการอุปกรณ์ ดังนี้

(1) เครื่องปรับแต่งและควบคุมเสียงระบบดิจิทัล (Digital Signal Processor)

(2) เครื่องขยายสัญญาณเสียง

(3) เครื่องควบคุมรวม

(4) จอแสดงผลส่วนกลาง (LED Display)

(5) เครื่องประมวลผลภาพ

(6) ชุดผสมสัญญาณภาพ

(7) จอภาพแบบสัมผัสพร้อมลิฟต์ยกจอ

4.1.3 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามแคตตาล็อกที่เสนอขายในท้องตลาด โดยผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบหลัก องค์ประกอบหลัก และอุปกรณ์หลัก ที่มีใช้การประกอบหรือปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง หรือดัดแปลง เพื่อใช้สำหรับการประชุมครั้งนี้ ทั้งนี้ ในกรณีผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถนำเสนอเป็นแคตตาล็อกได้ให้มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

4.1.4 ในการเสนอราคาจะต้องแสดงรายละเอียด เอกสารทางเทคนิค แคตตาล็อก เอกสารอื่น ๆ เพื่อยืนยันข้อกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์ทั้งหมด และทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่นำเสนอกับข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะทางเทคนิคที่แสดงในเอกสารทางเทคนิคที่นำเสนอหรือแคตตาล็อกของอุปกรณ์นั้น ๆ ที่ตรงตามข้อกำหนดทุกข้อ หากรายละเอียดในเอกสารทางเทคนิค หรือแคตตาล็อกไม่ได้ระบุไว้ จะต้องมียี่ห้อหรือชื่อผู้ผลิตพร้อมเหตุผลโดยละเอียดและชัดเจน (ต้นฉบับ) จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงเพื่อประกอบการพิจารณาและถือว่าเป็นสาระสำคัญหากไม่ดำเนินการจะไม่รับพิจารณา ทั้งนี้ สลค. สงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำอุปกรณ์ดังกล่าวมาแสดงเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว

4.1.5 จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติที่ทางราชการกำหนด และแสดงให้เห็นทราบด้วยว่าคุณสมบัติที่กำหนดอยู่ในเอกสารที่เกี่ยวข้องส่วนใด หน้าใด ข้อใด

4.1.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบให้มีระบบ Redundancy ที่ทำให้ระบบการนำเสนอข้อมูลในห้องประชุมคณะรัฐมนตรีสามารถทำงานได้ตลอดเวลาการประชุม

4.1.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทดสอบความสามารถของอุปกรณ์ที่เสนอในครั้งนี้อย่างพร้อมทั้งผังแสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ของระบบทั้งหมดที่เสนอในครั้งนี้อย่างชัดเจน เพื่อให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในครั้งนี้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องทดสอบให้แล้วเสร็จภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคาตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ดังนี้

(1) สามารถนำเสนอข้อมูลภาพและเสียงได้จากผู้ปฏิบัติงานของ สลค. (ส่วนกลาง) ได้อย่างน้อย 2 แหล่งข้อมูล ไปแสดงที่จอภาพของผู้เข้าร่วมประชุมอย่างน้อย 4 จอภาพ อาทิ วิดีทัศน์ สื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

(2) สามารถนำเสนอข้อมูลภาพและเสียงจากจอภาพของผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละ 1 จอภาพ ไปยังจอภาพผู้เข้าร่วมประชุมที่เหลือ 3 จอภาพได้ อาทิ วิดีทัศน์ สื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

(3) ผังแสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ของระบบที่เสนอในครั้งนี้อย่างชัดเจน

ทั้งนี้ อุปกรณ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์และรุ่นเดียวกันกับที่เสนอในครั้งนี้อย่างชัดเจน และหากผู้ยื่นข้อเสนอไม่นำอุปกรณ์มาทดสอบ หรือนำมาทดสอบและไม่สามารถทดสอบความสามารถของอุปกรณ์ตามที่กำหนดได้ สลค. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอไว้ในการประกวดราคาซื้อด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ครั้งนี้

## 4.2 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อบroadcasting ห้องประชุมคณะรัฐมนตรี ประกอบด้วย

### 4.2.1 ระบบเสียง จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

#### (1) ระบบเสียงหลัก ประกอบด้วย

(1.1) ไมโครโฟนประชุมแบบแยกอิสระ ประกอบด้วย

(1.1.1) ไมโครโฟนแบบคออ่อนสำหรับประธาน จำนวน 1 ตัว

(1.1.2) ไมโครโฟนแบบคออ่อนสำหรับผู้ร่วมประชุม จำนวน 71 ตัว

(1.2) ฐานไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 72 ตัว

(1.3) เครื่องปรับแต่งและควบคุมเสียงระบบดิจิทัล (Digital Signal Processor) จำนวน 1 ชุด

(1.4) เครื่องขยายสัญญาณเสียง จำนวน 1 ชุด

(1.5) เครื่องขยายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพงหลัก จำนวน 1 เครื่อง

(1.6) เครื่องขยายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพงเสียงต่ำจำนวน 1 เครื่อง

(1.7) ลำโพงแบบติดเพดาน จำนวน 26 ตัว

(1.8) ลำโพง...

- (1.8) ลำโพงเสียงต่ำ จำนวน 2 ตัว
  - (1.9) ลำโพงหลัก จำนวน 2 ตัว
  - (1.10) ลำโพงมอนิเตอร์สำหรับการควบคุม จำนวน 2 ตัว
  - (1.11) ลำโพงสำหรับติดตั้งบนโต๊ะประชุม จำนวน 75 ตัว
  - (1.12) ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบปก จำนวน 2 ชุด
  - (1.13) ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด
  - (1.14) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ จำนวน 1 ชุด
  - (1.15) INTERCOM จำนวน 1 ชุด
  - (1.16) ตู้บรรจุอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้
  - (2) ระบบเสียงสำรอง ประกอบด้วย
    - (2.1) เครื่องปรับแต่งและควบคุมเสียงระบบดิจิทัล (Digital Signal Processor) จำนวน 1 ชุด
    - (2.2) เครื่องขยายสัญญาณเสียง จำนวน 1 ชุด
- 4.2.2 ระบบควบคุม จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
- (1) จอควบคุมตั้งโต๊ะแบบสัมผัส จำนวน 2 เครื่อง
  - (2) เครื่องควบคุมรวม จำนวน 1 เครื่อง
  - (3) พอร์ตควบคุม จำนวน 2 ชุด
  - (4) จอควบคุมแบบสัมผัส จำนวน 61 เครื่อง
  - (5) แหล่งจ่ายไฟ Power Over Ethernet (POE) จำนวน 1 ชุด
  - (6) เครื่องรับ-ส่งสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง
  - (7) ระบบควบคุมการรับ-ส่งสัญญาณภาพและเสียงภายในห้องประชุมคณะรัฐมนตรี จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
    - (7.1) แผงสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณ (AV OVER IP Tx) จำนวน 1 ชุด
    - (7.2) เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณ (AV OVER IP Rx) จำนวน 1 ชุด
    - (7.3) อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Ethernet Switch) จำนวน 1 ชุด
    - (7.4) เครื่องควบคุมอุปกรณ์ (CONTROL SYSTEM) จำนวน 1 ชุด
    - (7.5) อุปกรณ์สลับสัญญาณและกระจายสัญญาณภาพแบบ HDMI จำนวน 1 ชุด
    - (7.6) เครื่องแปลงสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 1 ชุด
    - (7.7) เครื่องรับสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
    - (7.8) เครื่องส่งสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
    - (7.9) จอภาพสำหรับแสดงผลภาพและเสียง จำนวน 4 เครื่อง
- 4.2.3 ระบบแสดงผล จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
- (1) จอแสดงผลส่วนกลาง (LED Display) พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน 1 ชุด
  - (2) อุปกรณ์นำส่งข้อมูล จำนวน 1 ชุด
  - (3) เครื่องประมวลผลภาพ จำนวน 1 เครื่อง
  - (4) อุปกรณ์บันทึกภาพและเสียง จำนวน 1 ชุด
  - (5) เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง
  - (6) จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว จำนวน 1 จอ
  - (7) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 61 เครื่อง

(8) จอภาพ...

- (8) จอภาพแบบสัมผัสพร้อมลิฟต์ยกจอ จำนวน 39 ชุด
- (9) จอภาพแบบสัมผัส จำนวน 22 ชุด
- (10) จอภาพ LCD หรือ LED จำนวน 7 เครื่อง
- (11) เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook สำหรับงานประมวลผล พร้อมระบบปฏิบัติการ จำนวน 8 เครื่อง
- (12) เครื่องเล่น Blu-ray จำนวน 1 เครื่อง
- (13) อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (Mini Wireless Keyboard) จำนวน 61 ชุด
- (14) อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (Wireless Mouse) จำนวน 61 ชุด
- (15) เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer) จำนวน 1 เครื่อง

#### 4.2.4 ระบบกล้อง จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- (1) เครื่องควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 3 เครื่อง
- (2) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 8 ตัว
- (3) ชุดผสมสัญญาณภาพ จำนวน 1 ชุด
- (4) จอภาพ LCD หรือ LED จำนวน 5 เครื่อง

#### 4.2.5 ระบบประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- (1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ จำนวน 1 ชุด
- (2) เครื่องเล่นภาพประชาสัมพันธ์ จำนวน 5 เครื่อง
- (3) จอภาพแบบ LCD/LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง
- (4) ขาอี้ตจอภาพ LCD/LED TV จำนวน 5 ชุด
- (5) เดินสายสัญญาณ UTP Cat6 และระบบไฟฟ้าเชื่อมต่อระบบประชาสัมพันธ์ อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 5 จุด

#### 4.2.6 ปรับปรุงสถานที่และติดตั้งระบบ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- (1) ปรับปรุงผิวและบริเวณภายในโต๊ะประชุม
- (2) ปรับปรุงกรอบสำหรับติดตั้งจอแสดงผลส่วนกลาง (LED Display)
- (3) งานร้อยถอนและติดตั้งระบบ

#### 4.2.7 การฝึกอบรม

#### 4.2.8 งานเอกสารและคู่มือ

4.3 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมคณะรัฐมนตรีข้อ 4.2 เป็นเพียงอุปกรณ์เบื้องต้นสำหรับการทำงานให้สอดคล้องกับความสามารถของระบบข้อ 4.1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องตรวจสอบและทำความเข้าใจระบบโดยถี่ถ้วน ซึ่งหากผู้ยื่นข้อเสนอเห็นว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนออุปกรณ์ที่ต้องจัดหาเพิ่มเติมทั้งหมดต่อ สลค.

## 5. เงื่อนไขและคุณลักษณะเฉพาะ

### 5.1 เงื่อนไขทั่วไป

5.1.1 การรักษาความลับของข้อมูล ข้อมูล เอกสาร หรือ วัสดุใด ๆ ไม่ว่าจะอยู่ในแบบใดที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้รับจาก สลค. เพื่อเป็นข้อมูลในการทำงานตามสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรักษาไว้เป็นความลับ ผู้ชนะการประกวดราคาจะไม่กระทำเองหรือร่วมกับบุคคลใดในการนำข้อมูลลับไปใช้ไม่ว่าเพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ หรือเปิดเผย หรือเผยแพร่ข้อมูลลับไม่ว่าโดยวิธีการใด ๆ เว้นเสียแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สลค. ในกรณีที่สัญญาสิ้นสุดลงหรือมีการยกเลิกสัญญา ผู้ชนะการประกวดราคารับประกันการทำลายข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งผู้ชนะการประกวดราคาได้รับจาก สลค. ในการทำงานตามสัญญานี้ทันที

### 5.1.2 คุณลักษณะ...

### 5.1.2 คุณลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบโสตทัศนูปกรณ์

(1) คุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบโสตทัศนูปกรณ์ทุกรายการซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอขายจะต้องเสนอคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติที่ สลค. กำหนด

(2) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลล้มละลายตามคำสั่งศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทผู้ผลิตนั้นตั้งอยู่

5.1.3 ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ในกรณีที่มีบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับอุปกรณ์ และหรือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ที่เสนอ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการทักท้วง เพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งนี้ ให้ สลค. เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ (license) ของซอฟต์แวร์ที่ สลค. จัดซื้อทั้งหมด

5.1.4 คณะทำงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอพนักงานที่ทำงานเฉพาะด้าน โดยต้องเสนอผลงานที่แสดงให้เห็นประสบการณ์การทำงานจากปัจจุบันย้อนหลังไปไม่เกิน 5 ปี ประกอบด้วย

(1) ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 1 คน ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านนี้และทำงานกับหน่วยงานผู้ยื่นข้อเสนอมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้จัดการโครงการจะต้องเข้ามาดูแลการดำเนินโครงการที่ สลค. อย่างสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง

(2) วิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรสื่อสารหรือเจ้าหน้าที่ที่มีผ่านใบประกาศนียบัตรความรู้ความสามารถด้านเสียงและภาพอย่างน้อย จำนวน 1 คน ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านนี้มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี

ทั้งนี้ คณะทำงานดังกล่าวจะต้องมาปฏิบัติงานที่ สลค. ตามหน้าที่ที่ตนรับผิดชอบอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

5.1.5 การรายงานความก้าวหน้า ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเข้ามารายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานโครงการให้กับ สลค. อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง จนกว่าจะสิ้นสุดโครงการ

## 5.2 คุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค

การจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมคณะรัฐมนตรีเพื่อทดแทนระบบเดิม มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่า ดังนี้

### 5.2.1 ระบบเสียง จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

#### (1) ระบบเสียงหลัก ประกอบด้วย

(1.1) ไมโครโฟนประชุมแบบแยกอิสระ มีไฟวงแหวนสีแดง ประกอบด้วย

(1.1.1) ไมโครโฟนแบบคออ่อนสำหรับประธาน จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- ก้านไมโครโฟนเป็นแบบคออ่อนที่มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว หรือดีกว่า และมีสีดำ
- หัวไมโครโฟนเป็นแบบ Hypercardioid หรือ Cardioid ที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบเสียงที่เสนอในครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี
- มี LED สีแดง แสดงสถานะการใช้งานตัวไมโครโฟน
- ตัวคอไมโครโฟนนั้นออกแบบมารองรับการใช้งานให้มีการโค้งงอได้ 1 หรือ 2 ช่วง เพื่อเหมาะสมกับการใช้งาน

- ขั้วต่อ...

- ขั้วต่อการใช้งานชนิด XLR แบบ 5 ขา หรือ 3 ขา
  - มีย่านความถี่ตอบสนองที่ 60 Hz – 17 kHz หรือดีกว่า
  - มีค่า SPL ไม่น้อยกว่า 120 dB
  - มีค่าความผิดเพี้ยน (NOISE) ไม่เกิน 29 dB (A) หรือดีกว่า
- (1.1.2) ไมโครโฟนแบบคออ่อนสำหรับผู้ร่วมประชุม จำนวน 71 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ก้านไมโครโฟนเป็นแบบคออ่อนที่มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว หรือดีกว่า และมีสีดำ
  - หัวไมโครโฟนเป็นแบบ แบบ Hypercardioid หรือ Cardioid ที่สามารถใช้ร่วมกับระบบเสียงที่เสนอในครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี
  - มี LED สีแดง แสดงสถานะการใช้งานตัวไมโครโฟน
  - ตัวคอไมโครโฟนนั้นออกแบบมารองรับการใช้งานให้มีการโค้งงอได้ 1 หรือ 2 ช่วง เพื่อเหมาะสมกับการใช้งาน
  - ขั้วต่อการใช้งานชนิด XLR แบบ 5 ขา หรือ 3 ขา
  - มีย่านความถี่ตอบสนองที่ 60 Hz –17 kHz หรือดีกว่า
  - มีค่า SPL ไม่น้อยกว่า 110 dB
  - มีค่าความผิดเพี้ยน (NOISE) ไม่เกิน 29 dB (A) หรือดีกว่า
- (1.2) ฐานไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 72 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (1.2.1) เป็นฐานสำหรับต่อไมโครโฟนคออ่อนที่มีขั้วต่อชนิด XLR แบบ 5 ขาหรือ 3 ขา
- (1.2.2) ที่ตัวฐานต้องมีสวิทช์เปิด/ปิด พร้อมไฟแสดงสถานะของไมค์
- (1.2.3) ขณะเปิด/ปิดสัญญาณ(Mute) ต้องไม่มีเสียงหรือสัญญาณรบกวน
- (1.3) เครื่องปรับแต่งและควบคุมเสียงระบบดิจิทัล (Digital Signal Processor) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (1.3.1) มีช่องสัญญาณขาเข้า (Analog input) ไม่น้อยกว่า 80 ช่อง โดยสามารถใช้ไมค์ได้ไม่น้อยกว่า 80 ตัว และสัญญาณขาออก (Analog output) ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- (1.3.2) มีเฟดเดอร์ไม่น้อยกว่า 28 สไลด์ หรือดีกว่า
- (1.3.3) มีหน่วยความจำบันทึกการปรับแต่งไม่น้อยกว่า 300 ซีน หรือดีกว่า
- (1.3.4) มีจอแสดงผลสี ระบบสัมผัส (Touch Screen) เพื่อการแสดงผลและสัมผัสควบคุมโดยตรงจากหน้าจอภาพ
- (1.3.5) สามารถนำสัญญาณโดยตรงจากภาคอินพุตและเอาท์พุตไปยังเครื่องผสมสัญญาณเสียงตัวอื่นได้ ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานระยะไกลได้
- (1.3.6) มีช่องต่อ USB Flash Drive สำหรับบันทึกรูปแบบการปรับแต่งและบันทึกเสียงได้
- (1.3.7) มีซอฟต์แวร์...



- (1.3.7) มีซอฟต์แวร์เพื่อการควบคุม และแสดงผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านระบบ LAN และสามารถขยายการเชื่อมต่อผ่าน อุปกรณ์เสริม Wireless LAN เพื่อการควบคุมแบบไร้สายผ่าน อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) ได้
- (1.3.8) สามารถเรียกคืนค่าเช่น Gain และ Phantom ที่ได้ปรับแต่งเอาไว้ได้
- (1.3.9) มีระบบควบคุมด้วย DCA หรือ VCA หรือดีกว่า
- (1.3.10) มีช่องต่อสำหรับการควบคุมโดยระบบไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 4 in / 4 out
- (1.3.11) มีการเชื่อมต่อระบบเน็ตเวิร์คเสียงด้วยมาตรฐาน Dante หรือ REAC หรือดีกว่า
- (1.3.12) มีช่องต่อระบบเน็ตเวิร์คเสียงเป็นแบบ RJ-45 หรือดีกว่า
- (1.3.13) การแปลงสัญญาณ Sampling frequency rate 44.1 kHz หรือ 48 kHz หรือ 96 kHz หรือดีกว่า
- (1.3.14) การตอบสนองความถี่ 20 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- (1.3.15) ความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิกไม่น้อยกว่า 0.007% หรือดีกว่า
- (1.3.16) มีช่องสัญญาณ EtherCON
- (1.3.17) กรณีมีอุปกรณ์มากกว่า 1 เครื่อง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และสามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- (1.4) **เครื่องขยายสัญญาณเสียง** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.4.1) มีจำนวนช่องขยายเสียงสัญญาณรวมกันไม่น้อยกว่า 16 ช่อง เพื่อสามารถใช้งานร่วมกับลำโพงเพดานและลำโพงสำหรับติดตั้งบนโต๊ะประชุมในแต่ละส่วนได้เป็นอย่างดี
  - (1.4.2) มีกำลังขับที่ความต้านทาน 4 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 125 วัตต์ หรือดีกว่า
  - (1.4.3) มีกำลังขับที่ความต้านทาน 8 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ หรือดีกว่า
  - (1.4.4) มีค่าความเพี้ยนโดยรวม (THD) ไม่เกิน 0.1 %
  - (1.4.5) ตอบสนองความถี่ที่ 20 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
  - (1.4.6) มีค่าความต้านทานขาเข้าที่ 20 kOhm หรือดีกว่า
  - (1.4.7) สามารถเลือกเกนหรือความไวของสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
  - (1.4.8) สามารถติดตั้งกับตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้
- (1.5) **เครื่องขยายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพงหลัก** จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.5.1) รองรับกำลังขับสูงสุดต่อช่องไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม หรือดีกว่า
  - (1.5.2) สามารถตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20 Hz - 20 kHz หรือ ดีกว่า
  - (1.5.3) มีค่าความไวเสียง 6 dBu หรือ 1.4 Vrms หรือดีกว่า
  - (1.5.4) มีช่อง...

- (1.5.4) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ XLR
- (1.5.5) สามารถทำงานที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 100-240 VAC
- (1.5.6) สามารถติดตั้งกับตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้
- (1.6) **เครื่องขยายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพงเสียงต่ำ** จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.6.1) รองรับกำลังขับสูงสุดต่อช่องไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม หรือดีกว่า
  - (1.6.2) สามารถตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
  - (1.6.3) มีค่าความไวเสียง 6 dBu หรือ 1.4 Vrms หรือดีกว่า
  - (1.6.4) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ XLR
  - (1.6.5) สามารถทำงานที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 100 – 240 VAC
  - (1.6.6) สามารถติดตั้งกับตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้
- (1.7) **ลำโพงแบบติดเพดาน** จำนวน 26 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.7.1) ลำโพงแบบติดเพดานมีหน้ากากโลหะหรือมีตะแกรงเหล็กชุบสีดำหรือสีขาว ปิดป้องกันด้านหน้าลำโพง
  - (1.7.2) ลำโพงประกอบด้วยลำโพงเสียงสูงและลำโพงเสียงกลาง-ต่ำ หรือ ลำโพง Full Range จำนวน 1 ตัว หรือดีกว่า
  - (1.7.3) มีมุมการกระจายเสียงที่ 90 องศา หรือมากกว่า แต่ต้องสอดคล้องกับการกระจายเสียงอย่างครอบคลุม และมีความชัดเจนในการได้ยิน
  - (1.7.4) ตัวลำโพงมีฝาครอบปิดด้านหลัง
  - (1.7.5) มีชุดยึดลำโพงแบบฝังเพดานซึ่งเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตโดยตรง
  - (1.7.6) มีทรานส์ฟอเมอร์แบบ Volt-Line สำหรับการต่อพ่วงลำโพงจำนวนมาก
  - (1.7.7) ค่าความกว้างของความถี่ 80 Hz - 15 kHz หรือดีกว่า
  - (1.7.8) ค่าความไว (Sensitivity) ที่ 87 dB หรือดีกว่า
  - (1.7.9) มีค่าความดังสูงสุด (Max. SPL) ที่ 101 dB หรือดีกว่า
  - (1.7.10) สามารถทนกำลังขับที่ 30 วัตต์ หรือดีกว่า
- (1.8) **ลำโพงเสียงต่ำ** จำนวน 2 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.8.1) ลำโพงแบบตู้สำเร็จ สามารถใช้งานภายในอาคาร
  - (1.8.2) ประกอบด้วยลำโพงเสียงต่ำ
  - (1.8.3) มีวงจรถูกกันการโอเวอร์โหลดเพื่อป้องกันลำโพง
  - (1.8.4) ค่าความกว้างของความถี่ 60 Hz – 300 Hz หรือดีกว่า
  - (1.8.5) สามารถทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
  - (1.8.6) มีค่าความดังสูงสุด (Max. SPL) ที่ 110 dB หรือดีกว่า
- (1.9) **ลำโพงหลัก** จำนวน 2 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.9.1) เป็นลำโพงแบบตู้สำเร็จ
  - (1.9.2) ประกอบด้วยลำโพงเสียงสูง และลำโพงเสียงต่ำ หรือลำโพงแบบ Full Range
  - (1.9.3) มีมุม...

- (1.9.3) มีมุมการกระจายเสียงด้านแนวนอนที่ 100 องศา หรือดีกว่า แต่ต้องสอดคล้องกับการกระจายเสียงอย่างครอบคลุม และมีความชัดเจนในการได้ยิน
- (1.9.4) มีความถี่ตอบสนอง 58 Hz – 16 kHz หรือดีกว่า
- (1.9.5) กำลังขับที่ 150 วัตต์ หรือดีกว่า
- (1.9.6) ความไว (1 W @ 1 m) ที่ 87 dB SPL หรือดีกว่า
- (1.9.7) ความต้านทาน ที่ 8 Ω
- (1.9.8) ค่าความดังสูงสุด 115 dB หรือดีกว่า
- (1.10) ลำโพงมอนิเตอร์สำหรับการควบคุม จำนวน 2 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
  - (1.10.1) เป็นลำโพงที่มีคุณภาพเสียงที่ดี เหมาะสมในการใช้งานได้ทั้งในสตูดิโอและห้องควบคุม
  - (1.10.2) เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง ลำโพงวูฟเฟอร์ขนาด 5 นิ้ว และลำโพง Titanium ขนาด 1 นิ้ว หรือดีกว่า
  - (1.10.3) มีระบบป้องกันสนามแม่เหล็กרבกวน
  - (1.10.4) มีขั้วต่อรับสัญญาณอินพุทแบบ Balanced 1/4” TRS/ XLR
  - (1.10.5) มีสวิทช์สำหรับเลือกปรับระดับความแรงของสัญญาณความถี่สูง 3 ระดับ -1.5, 0, +1.5 dB หรือดีกว่า
  - (1.10.6) ความถี่ตอบสนอง 80 Hz-20 kHz หรือดีกว่า
  - (1.10.7) ค่าความดังสูงสุด 101 dB หรือดีกว่า
  - (1.10.8) Crossover Frequency 2.5 kHz หรือดีกว่า
  - (1.10.9) กำลังขับไม่น้อยกว่า 50 Watts Consumption หรือดีกว่า
- (1.11) ลำโพงสำหรับติดตั้งบนโต๊ะประชุม จำนวน 75 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.11.1) ดอกลำโพงมีขนาดไม่เกินกว่า 3 นิ้ว
  - (1.11.2) มีค่าความต้านทานไม่เกิน 8 Ohms หรือดีกว่า
- (1.12) ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบปก จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.12.1) เครื่องส่งพร้อมไมโครโฟน
    - เป็นเครื่องส่งสัญญาณเสียง พร้อมไมโครโฟนชนิดติดปกเสื้อ
    - ไมโครโฟนชนิด pre-polarized Condenser รับสัญญาณเสียงแบบ Omni-Directional หรือดีกว่า
    - ค่าความไว (Sensitivity) 20 mV/Pa หรือ -97 dBm หรือดีกว่า
    - ความถี่วิทยุที่ 794 – 806 MHz หรือดีกว่า
    - ความถี่ตอบสนองที่ 50 - 15,000 Hz หรือดีกว่า
    - มีค่าความดังสูงสุดของเสียง (SPL) 130 dB. หรือดีกว่า
  - (1.12.2) เครื่องรับ
    - ความถี่วิทยุที่ 794 – 806 MHz หรือดีกว่า
    - มีจอแสดงสถานการณ์ทำงาน ,ระดับสัญญาณ, เสียง, สถานะแบตเตอรี่ที่ด้านหน้าเครื่อง
- (1.13) ชุดไมโครโฟน...

- (1.13) ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (1.13.1) เครื่องส่งพร้อมไมโครโฟน
- เป็นเครื่องส่งสัญญาณเสียง พร้อมไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ
  - ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC รับสัญญาณเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า
  - RF Power Output 10 mW หรือดีกว่า
  - ความถี่ตอบสนองที่ 50-15,000 Hz หรือดีกว่า
  - ความถี่วิทยุที่ 794 – 806 MHz หรือดีกว่า
- (1.13.2) เครื่องรับ
- ความถี่วิทยุที่ 794 – 806 MHz หรือดีกว่า
  - มีจอแสดงสถานะการทำงาน , ระดับสัญญาณ, เสียง,สถานะแบตเตอรี่ที่ด้านหน้าเครื่อง
- (1.14) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (1.14.1) มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Core i3 เป็นอย่างน้อย ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz หรือหน่วยประมวลผลกลางแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า
- (1.14.2) มีหน่วยความจำแบบ DDR3 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 GB
- (1.14.3) มี Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB ความเร็วการอ่านไม่น้อยกว่า 7200 RPM
- (1.14.4) มี DVD- Writer จำนวน 1 ชุด
- (1.14.5) มีจอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 1024 จุด หรือ 1600 x 900 จุด
- (1.14.6) มี USB (2.0 หรือ 3.0) รวมกันไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- (1.14.7) มี Keyboard และ Mouse ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง และเชื่อมต่อกับตัวเครื่องแบบ USB
- (1.14.8) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือสูงกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- (1.14.9) มีซอฟต์แวร์ควบคุมระบบเสียง พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายพร้อมแผ่น CD-ROM ของระบบดังกล่าว
- (1.15) INTERCOM จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (1.15.1) มีชุดอุปกรณ์ Belt pack ไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง
- (1.15.2) สามารถสื่อสารรับและส่งสัญญาณพร้อมกันได้ทั้ง 8 เครื่อง
- (1.15.3) เป็นแบบครอบศีรษะ มีหูฟังและไมโครโฟนอยู่ 1 ข้าง
- (1.15.4) ไมโครโฟนเป็นแบบ Dynamic รูปแบบการรับสัญญาณแบบ Cardioid
- (1.16) ตู้บรรจุอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (1.16.1) เป็นตู้สำหรับใส่อุปกรณ์งานระบบขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว
- (1.16.2) ฝาหลังเป็นชนิดที่บสามารถเปิด-ปิดได้
- (1.16.3) ฝาหน้า...

- (1.16.3) ฝาหน้าชนิดเป็นกระจกใสสามารถเปิด-ปิดได้
- (1.16.4) มีพัดลมสำหรับระบายอากาศ
- (1.16.5) สามารถรองรับอุปกรณ์งานหลักของระบบได้ทั้งหมด

(2) ระบบเสียงสำรอง ประกอบด้วย

(2.1) เครื่องปรับแต่งและควบคุมเสียงระบบดิจิทัล (Digital Signal Processor) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (2.1.1) มีช่องสัญญาณขาเข้า (Analog input) ไม่น้อยกว่า 80 ช่อง โดยสามารถใช้ไมค์ได้ไม่น้อยกว่า 80 ตัว และสัญญาณขาออก (Analog output) ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- (2.1.2) มีเฟดเดอร์ไม่น้อยกว่า 28 สไลด์ หรือดีกว่า
- (2.1.3) มีหน่วยความจำบันทึกการปรับแต่งไม่น้อยกว่า 300 ซีน หรือดีกว่า
- (2.1.4) มีจอแสดงผลสี ระบบสัมผัส (Touch Screen) เพื่อการแสดงผลและสัมผัสควบคุมโดยตรงจากหน้าจอภาพ
- (2.1.5) สามารถนำสัญญาณโดยตรงจากภาคอินพุทและเอาต์พุทไปยังเครื่องผสมสัญญาณเสียงตัวอื่นได้ ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานระยะไกลได้
- (2.1.6) มีช่องต่อ USB Flash Drive สำหรับบันทึกรูปแบบการปรับแต่งและบันทึกเสียงได้
- (2.1.7) มีซอฟต์แวร์เพื่อการควบคุม และแสดงผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านระบบ LAN และสามารถขยายการเชื่อมต่อผ่านอุปกรณ์เสริม Wireless LAN เพื่อการควบคุมแบบไร้สายผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) ได้
- (2.1.8) สามารถเรียกคืนค่าเช่น Gain และ Phantom ที่ได้ปรับแต่งเอาไว้ได้
- (2.1.9) มีระบบควบคุมด้วย DCA หรือ VCA หรือดีกว่า
- (2.1.10) มีช่องต่อสำหรับการควบคุมโดยระบบไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 4 in / 4 out
- (2.1.11) มีการเชื่อมต่อระบบเน็ตเวิร์คเสียงด้วยมาตรฐาน Dante หรือ REAC หรือดีกว่า
- (2.1.12) มีช่องต่อระบบเน็ตเวิร์คเสียงเป็นแบบ RJ-45 หรือดีกว่า
- (2.1.13) การแปลงสัญญาณ Sampling frequency rate 44.1 kHz หรือ 48 kHz หรือ 96 kHz หรือดีกว่า
- (2.1.14) การตอบสนองความถี่ 20 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- (2.1.15) ความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิกไม่น้อยกว่า 0.007% หรือดีกว่า
- (2.1.16) มีช่องสัญญาณ EtherCON
- (2.1.17) กรณีมีอุปกรณ์มากกว่า 1 เครื่อง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และสามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

(2.2) เครื่อง...

- (2.2) **เครื่องขยายสัญญาณเสียง** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (2.2.1) มีจำนวนช่องขยายเสียงสัญญาณรวมกันไม่น้อยกว่า 8 ช่อง เพื่อสามารถใช้งานร่วมกับลำโพงเพดานและลำโพงสำหรับติดตั้งบนโต๊ะประชุมในแต่ละส่วนได้เป็นอย่างดี
  - (2.2.2) มีกำลังขับที่ความต้านทาน 4 โอมห์ ไม่น้อยกว่า 125 วัตต์ หรือดีกว่า
  - (2.2.3) มีกำลังขับที่ความต้านทาน 8 โอมห์ ไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ หรือดีกว่า
  - (2.2.4) มีค่าความเพี้ยนโดยรวม (THD) ไม่เกิน 0.1%
  - (2.2.5) ตอบสนองความถี่ที่ 20 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
  - (2.2.6) มีค่าความต้านทานขาเข้าที่ 20 kOhm หรือดีกว่า
  - (2.2.7) สามารถเลือกเกณฑ์หรือความไวของสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
  - (2.2.8) สามารถติดตั้งกับตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้

#### 5.2.2 ระบบควบคุม จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- (1) **จอควบคุมตั้งโต๊ะแบบสัมผัส** จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.1) เป็นจอตั้งโต๊ะชนิดสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว แบบ TFT Active matrix color LCD หรือดีกว่า
  - (1.2) มีค่า Resolution ไม่น้อยกว่า 1280 x 800 pixels
  - (1.3) มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 400 nits (cd/m<sup>2</sup>)
  - (1.4) มีค่าความคมชัด (Contrast) ไม่น้อยกว่า 700 : 1
  - (1.5) สามารถรองรับการบีบอัดสัญญาณวีดีโอแบบ H.264 ได้
  - (1.6) สามารถเชื่อมต่อกับ Ethernet ได้
  - (1.7) มีไมโครโฟนพร้อมลำโพงติดตั้งภายในตัวเครื่อง
  - (1.8) สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ที่จัดหาในครั้งนี้อย่างน้อย
- (2) **เครื่องควบคุมรวม** จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (2.1) Processor control เป็นแบบ IP หรือดีกว่า
  - (2.2) มีหน่วยความจำแรม 512 MB และแฟลช 4 GB. หรือดีกว่า
  - (2.3) มีไฟ LED แสดงสถานะ การทำงานของเครื่อง
  - (2.4) Memory Card สามารถ Up ได้ถึง 8 GB หรือดีกว่า
  - (2.5) มีช่องสำหรับเสียบ USB อย่างน้อย 1 ช่อง
  - (2.6) มีช่องต่อสัญญาณควบคุม RS-232 อย่างน้อย 2 ช่อง
  - (2.7) มีช่องต่อสัญญาณควบคุม RELAY อย่างน้อย 8 ช่อง
  - (2.8) มีช่องต่อสัญญาณควบคุม I/O และ IR อย่างละไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
  - (2.9) Ethernet 10/100/1000 มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายมาตรฐาน RJ-45
  - (2.10) มีระบบแจ้งเตือนผ่านทาง E-mail
  - (2.11) มี IR Learner
- (3) **พอร์ตควบคุม** จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (3.1) เป็นอุปกรณ์ควบคุมรูปแบบ RS-232 หรือ RS-422 หรือ RS-485 หรือดีกว่า ที่ใช้ร่วมกับเครื่องควบคุมรวม
  - (3.2) สามารถ...

- (3.2) สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- (3.3) มีไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงานที่ด้านหน้าเครื่อง
- (3.4) สามารถทำงานที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 100-240 VAC หรือใช้ไฟจาก Network Switch ชนิด POE
- (3.5) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับเครื่องควบคุมรวม
- (4) **จอควบคุมแบบสัมผัส** จำนวน 61 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (4.1) มีจอแสดงผลแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 นิ้ว หรือดีกว่า
  - (4.2) อัตราส่วนของภาพที่ 3:4 QVGA หรือดีกว่า
  - (4.3) มีความสว่างไม่น้อยกว่า 350 nits (cd/m<sup>2</sup>)
  - (4.4) ความละเอียดหน้าจอขนาด 240x320 pixels หรือดีกว่า
  - (4.5) มีปุ่มสำหรับตั้งโปรแกรมที่ตัวเครื่อง
  - (4.6) มีหน่วยความจำแรม 128 MB และแฟลช 256 MB หรือดีกว่า
- (5) **แหล่งจ่ายไฟ Power Over Ethernet (POE)** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (5.1) เป็นอุปกรณ์จ่ายไฟให้กับจอควบคุมแบบสัมผัสได้ทั้งหมด
  - (5.2) รองรับมาตรฐาน IEEE802.3af ได้เป็นอย่างดี
  - (5.3) ช่องเชื่อมต่อ LAN แบบ RJ-45
- (6) **เครื่องรับ-ส่งสัญญาณไร้สาย** จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (6.1) เป็นเครื่องรับ-ส่งสัญญาณไร้สาย
  - (6.2) ส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 75 เมตร หรือดีกว่า
  - (6.3) รองรับการเชื่อมต่อระบบควบคุม High-speed Ethernet
- (7) **ระบบควบคุมการรับ-ส่งสัญญาณภาพและเสียงภายในห้องประชุมคณะรัฐมนตรี** จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
  - (7.1) **แผงสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณ (AV OVER IP Tx)** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
    - (7.1.1) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ HDMI, VGA, Stereo Line IN, LAN อย่างละ 1 ช่องเป็นอย่างดี
    - (7.1.2) พอร์ตควบคุมแบบ RS 232 และ IR ได้เป็นอย่างดี
    - (7.1.3) เลือกลงสัญญาณ HDMI และ VGA ได้
    - (7.1.4) สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
    - (7.1.5) รองรับความละเอียดถึงระดับ 4K UHD
    - (7.1.6) รองรับสัญญาณ HDCP
  - (7.2) **เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณ (AV OVER IP Rx)** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
    - (7.2.1) รองรับความละเอียดถึงระดับ 4K UHD
    - (7.2.2) พอร์ตควบคุมแบบ RS 232 และ IR ได้เป็นอย่างดี
    - (7.2.3) สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
    - (7.2.4) ช่องต่อสัญญาณเสียงระบบ Stereo Line OUT
    - (7.2.5) ช่อง HDMI OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - (7.3) อุปกรณ์...

- (7.3) **อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Ethernet Switch)** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (7.3.1) พอร์ตแบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 26 พอร์ตแต่ละพอร์ตสามารถจ่ายกระแสไฟตามมาตรฐาน IEEE802.3af ได้
  - (7.3.2) พอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1000 Base-T
  - (7.3.3) หน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
  - (7.3.4) หน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
  - (7.3.5) สามารถทำ Port Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้
  - (7.3.6) สามารถทำ Port Mirror และ VLAN Mirror ได้
  - (7.3.7) สามารถป้องกันการโจมตีแบบ Broadcast Storm Multicast Storm และ Unicast Storm ได้
  - (7.3.8) สามารถบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย SNMP, TFTP และ Syslog ได้
- (7.4) **เครื่องควบคุมอุปกรณ์ (CONTROL SYSTEM)** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (7.4.1) เป็นเครื่องควบคุมอุปกรณ์ที่มีช่องเชื่อมต่ออย่างน้อยดังนี้
    - ช่อง HDMI OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - ช่อง USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - (7.4.2) สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ความเร็ว 10/100/1000Mbps
  - (7.4.3) ไฟแอลอีดีแสดงสถานการณ์ทำงาน
- (7.5) **อุปกรณ์สลับสัญญาณและกระจายสัญญาณภาพแบบ HDMI** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (7.5.1) เป็นอุปกรณ์สำหรับสลับสัญญาณภาพและกระจายสัญญาณภาพแบบ HDMI เพื่อส่งสัญญาณภาพ HDMI และ VGA ไปยังจอภาพส่วนต่าง ๆ ทั้งหมด โดยสามารถกระจายสัญญาณภาพดิจิทัลแบบ HDMI ไปแสดงบนจอภาพโต๊ะประชุม คณะรัฐมนตรีอย่างน้อย 61 จอภาพ และสามารถแสดงภาพ Preview และภาพที่กำลังนำเสนอในห้องควบคุมทั้ง 2 ห้องได้
  - (7.5.2) รองรับ Ultra HD/ 4K 4096x2160, 3840x2160 30 Hz ที่ 4:4:4 และ 60Hz ที่ 4:4:4 หรือดีกว่า
  - (7.5.3) รองรับความละเอียดระดับ SD, HD, and VESA (VGA, SVGA, XGA, WXGA, SXGA, UXGA หรือดีกว่า
  - (7.5.4) ระบบจัดการ EDID
  - (7.5.5) ช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ IR และ RS-232 หรือดีกว่า
- (7.6) **เครื่องแปลงสัญญาณภาพและเสียง** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (7.6.1) รองรับค่าความละเอียดของสัญญาณวีดีโอที่ 1080p, 720p และ 480p ได้เป็นอย่างน้อย

(7.6.2) Bandwidth...



- (7.6.2) Bandwidth ที่ 6.75 Gbps หรือดีกว่า
- (7.6.3) มีช่องเชื่อมต่ออย่างน้อย ดังนี้
  - ช่องต่อสัญญาณ HDMI OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - ช่องต่อสัญญาณ HDBaseT IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (7.7) **เครื่องรับสัญญาณ** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (7.7.1) เป็นเครื่องรับ HDMI และ IR ผ่านสายสัญญาณเครือข่ายที่ 1080p ได้ไกล 70 เมตร
  - (7.7.2) สามารถรับสัญญาณวิดีโอได้ถึง 4K / UHD
  - (7.7.3) รองรับมาตรฐาน HDCP
  - (7.7.4) มีช่องเชื่อมต่ออย่างน้อย ดังนี้
    - ช่องต่อสัญญาณ HDMI OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - ช่องต่อสัญญาณ IR IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - ช่องต่อสัญญาณ HDBaseT IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (7.8) **เครื่องส่งสัญญาณ** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (7.8.1) เป็นเครื่องส่งสัญญาณ HDMI และ IR ผ่านสายสัญญาณเครือข่ายที่ 1080p ได้ไกล 70 เมตร
  - (7.8.2) สามารถส่งสัญญาณวิดีโอได้ถึง 4K / UHD
  - (7.8.3) รองรับมาตรฐาน HDCP
  - (7.8.4) มีช่องเชื่อมต่ออย่างน้อย ดังนี้
    - ช่องต่อสัญญาณ HDMI IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - ช่องต่อสัญญาณ HDBaseT OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (7.9) **จอภาพสำหรับแสดงผลภาพและเสียง** จำนวน 4 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (7.9.1) เป็นจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
  - (7.9.2) สามารถรับสัญญาณภาพและเสียงที่จัดหาในครั้งนี้ได้
  - (7.9.3) ความละเอียดของจอภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า WXGA
  - (7.9.4) มีช่องต่อสัญญาณภาพ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ HDMI หรือ Displayport ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - (7.9.5) สามารถแสดงภาพ Preview และภาพที่กำลังนำเสนอได้
- (8) **ระบบควบคุม** สามารถดำเนินการได้ดังนี้
  - (8.1) สามารถควบคุมกล้องทั้งหมดได้และเลือกตำแหน่งที่ดีที่สุดของภาพได้ตั้งค่าไว้อัตโนมัติ
  - (8.2) สามารถควบคุมกล้องและภาพเองได้ด้วยเจ้าหน้าที่ สลค.
  - (8.3) สามารถควบคุมการตัดต่อสัญญาณภาพได้
  - (8.4) สามารถควบคุมเสียงห้องประชุมคณะรัฐมนตรี
  - (8.5) มีระบบป้องกันด้วย Password แบบ Multi Level
  - (8.6) สามารถควบคุมและแสดงผลไมโครโฟนได้ทุกตัว
  - (8.7) สัญญาณเปิด/ปิดประชุม (เสียงออก)
  - (8.8) สามารถแสดงผลการทำงานของไมโครโฟนในรูปแบบ LED ได้ในรูปแบบฝังตำแหน่งไมโครโฟน

### 5.2.3 ระบบแสดงผล จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

(1) จอแสดงผลส่วนกลาง (LED Display) พร้อมเครื่องควบคุม จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- (1.1) จอแสดงผลเป็นแบบ LED ประเภท Black SMD โดยเมื่อประกอบเป็นจอมีขนาดประมาณ 3.8 x 1.4 เมตร
- (1.2) มีพิกเซลขนาด 1.58 มม. หรือดีกว่า
- (1.3) LED Module ส่วนย่อยมีขนาดไม่น้อยกว่า 304 x 304 พิกเซล
- (1.4) การประมวลผลสีที่ 16 บิต หรือดีกว่า
- (1.5) อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 80,000 ชั่วโมง ที่ความสว่างร้อยละ 50
- (1.6) มีความสว่างไม่น้อยกว่า 880 nits
- (1.7) LED Module ได้รับการออกแบบให้มีจำนวนจุดภาพ (Pixels) ที่สามารถประมวลผลภาพให้มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 280 trillion
- (1.8) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL หรือ FCC หรือ RoHS หรือ WEE หรือ REACH

(2) อุปกรณ์นำส่งข้อมูล จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- (2.1) เป็นระบบนำเสนอแบบไร้สายช่วยให้ผู้ใช้สามารถแชร์สิ่งที่อยู่บนแล็ปท็อปหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ได้โดยตรงบนหน้าจอการนำเสนอ
- (2.2) เครื่องส่งสามารถรองรับปฏิบัติการ Windows XP / 7 / 8 / 10 และ Apple Mac ได้เป็นอย่างน้อย
- (2.3) Mirror Transmission รองรับ Android และ iOS ใช้งานโดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ในเครื่องผู้ใช้งาน
- (2.4) มีระบบปฏิบัติการ Android 4.0 ขึ้นไป
- (2.5) สามารถส่งสัญญาณไปยังหน้าจอแสดงผลโดยผ่าน InterActive Button
- (2.6) สามารถนำเสนอได้ครั้งละ 2 หน้าจอพร้อมกันและรองรับผู้ใช้งานสูงสุด 8 การเชื่อมต่อ
- (2.7) สามารถวาด-เขียนข้อความลงบนจอแสดงผลได้ โดยใช้เมาส์เป็นตัวควบคุม
- (2.8) รองรับ Code Video H.264, H.265, VP8, RV, WMV, AVS, S.263, MPEG4 ได้เป็นอย่างน้อย
- (2.9) มีความละเอียดของภาพที่ 1080p หรือดีกว่า
- (2.10) มีการเข้ารหัสเพื่อป้องกันการใช้งาน
- (2.11) Center Processor Cortex A17 x 4 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- (2.12) มี Storage ไม่น้อยกว่า 8G
- (2.13) มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet (RJ45) อย่างน้อย 1 ช่อง
- (2.14) มีช่องเชื่อมต่อ USB อย่างน้อย 1 ช่อง

(3) เครื่องประมวลผลภาพ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (3.1) เป็นเครื่องประมวลผล พร้อม Video Mixer
- (3.2) รองรับความละเอียด 4K
- (3.3) รองรับวิดีโออินพุตได้ไม่น้อยกว่า 16 อินพุตและวิดีโอเอาต์พุตได้ไม่น้อยกว่า 8 เอาต์พุต

(3.4) รองรับ...

- (3.4) รองรับมาตรฐาน HDCP
- (3.5) รองรับ SD / HD / 3G SDI ได้เป็นอย่างดี
- (3.6) มีระบบควบคุมการจัดการซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์
- (4) **อุปกรณ์บันทึกภาพและเสียง** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (4.1) **การบันทึกภาพ**
    - (4.1.1) สามารถรองรับความละเอียดวิดีโอ 720\*480, 720\*576(30p), 1280\*720(30p), 1920\*1080p ได้เป็นอย่างดี
    - (4.1.2) มีช่องต่อสัญญาณแบบ HDMI ทั้งขาเข้าและขาออก
    - (4.1.3) บีบอัดไฟล์คุณภาพสูงด้วยเทคโนโลยี H.264 หรือดีกว่า
    - (4.1.4) สามารถเลือกบันทึกความละเอียดได้ทั้ง 720p และ 1080p
  - (4.2) **การบันทึกเสียง**
    - (4.2.1) สามารถบันทึกเสียงในรูปแบบ MP3 และ WAV ได้เป็นอย่างดี
    - (4.2.2) สามารถบันทึกเสียงแบบ Solid-State หรือดีกว่า
    - (4.2.3) มีช่อง CF Card หรือ SD หรือดีกว่า
    - (4.2.4) มีช่องต่อเสียงแบบดิจิตอล ทั้งขาเข้าและขาออก
    - (4.2.5) มีช่องต่อ RS-232C เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องจากภายนอกได้
    - (4.2.6) มีหน้าจอและปุ่มควบคุมการทำงานที่ด้านหน้าเครื่อง
- (5) **เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์** จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (5.1) เป็นเครื่องฉายภาพชนิด DLP 1 chip หรือดีกว่า
  - (5.2) สามารถรับสัญญาณระดับ Full HD (1920 x 1080p หรือดีกว่า)
  - (5.3) สามารถรองรับสัญญาณ VGA, SVGA, XGA, WXGA, WXGA+, SXGA, SXGA+, UXGA, WSXGA+, Full HD ได้เป็นอย่างดี
  - (5.4) ให้ความสว่างในการฉายภาพไม่น้อยกว่า 4000 ANSI Lumens
  - (5.5) สามารถต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ 3 Input แบ่งเป็น D-Sub Mini 15 pin จำนวน 1 Input HDMI จำนวน 2 Input
  - (5.6) มีช่องสัญญาณเสียงเข้า Stereo Mini Jack 1 Input, Microphone 1 Input และสัญญาณเสียงออก Stereo Mini Jack 1 Output
  - (5.7) สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 30 - 300 นิ้ว ที่ระยะฉาย 1 - 10 เมตร หรือดีกว่า
  - (5.8) หลอดไฟมีอายุการใช้งานปกติยาวนานถึง 3,500 ชั่วโมงและสามารถปรับการทำงานของหลอดไฟให้เป็นระบบประหยัดพลังงาน "Eco-mode ทำให้อายุการใช้งานของหลอดเพิ่มขึ้นเป็น 8,000 ชั่วโมง" โดยปรับได้ง่ายด้วยปุ่มที่รีโมทคอนโทรลไม่ต้องเข้าค้นหาในเมนู (lamp mode)
  - (5.9) อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) 10000 : 1 หรือดีกว่า
  - (5.10) ออกแบบและจัดเก็บอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับสถานที่ ตัวอย่างเช่น เลื่อนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ทั้งนี้ ผู้ซื้อต้องเสนอแบบต่อ สลค. ก่อนดำเนินการ

(6) จอรับภาพ...

- (6) **จอร์รับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว** จำนวน 1 จอ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (6.1) เป็นจอร์รับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และมีม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
  - (6.2) มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง
  - (6.3) เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
  - (6.4) กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดาน
  - (6.5) ใช้ไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz
  - (6.6) มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการเสียหายของมอเตอร์
  - (6.7) เนื้อผ้าจอมีให้เลือก Matt White (Gain 1.0) Cine Mat (Gain 2.0) High Definition (Gain 3.0)
- (7) **เครื่องคอมพิวเตอร์** จำนวน 61 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (7.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Core i5 ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.4 GHz
  - (7.2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
  - (7.3) ฮาร์ดดิสก์มีความจุไม่น้อยกว่า 500 GB SATA หรือดีกว่า และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที
  - (7.4) มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออย่างน้อยดังต่อไปนี้
    - (7.4.1) มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ports เป็นชนิด USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 5 ports
    - (7.4.2) มีช่องเสียบ microphone/headphone อยู่ทางด้านหน้าเครื่อง
    - (7.4.3) มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ VGA Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 port และ DisplayPort หรือ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
  - (7.5) มีขนาดเล็กสำหรับไว้ใต้โต๊ะประชุมคณะรัฐมนตรีได้เหมาะสม (Slim Tower) มีขนาดของตัวเครื่องไม่เกิน 9.5 x 28 x 30 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง(ลึก))
- (8) **จอภาพแบบสัมผัสพร้อมลิฟต์ยกจอ** จำนวน 39 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (8.1) จอภาพ
    - (8.1.1) เป็นจอภาพ LCD/LED ขนาดระหว่าง 15-16 นิ้ว
    - (8.1.2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบเพื่อใช้งานโดยระบบสัมผัส
    - (8.1.3) สามารถสั่งการคอมพิวเตอร์โดยการสัมผัส ไม่ต้องใช้คีย์บอร์ดหรือเมาส์
    - (8.1.4) สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยโหมด RS-232, Manual หรือ Remote
    - (8.1.5) มีพอร์ตอย่างน้อยดังนี้ ได้แก่ HDMI หรือ DisplayPort 1 พอร์ต และ VGA 1 พอร์ต
    - (8.1.6) เป็นผลิตภัณฑ์...

- (8.1.6) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือ CE หรือ IEC หรือ มอก.
- (8.2) ระบบลิฟต์ยกสำหรับจอภาพแบบสัมผัส
- (8.2.1) ปรับแต่งโต๊ะประชุมคณะรัฐมนตรีเพื่อติดตั้งลิฟต์ยกจอภาพแบบสัมผัส จำนวน 39 ชุด
- เจาะโต๊ะประชุมตามขนาดของลิฟต์ยกจอ
  - จัดเก็บลิฟต์สำหรับยกจอภาพแบบสัมผัส ไว้ภายในโต๊ะประชุมที่ปรับแต่งหรือเจาะโต๊ะ
  - ขอบของร่องเจาะจะต้องตกแต่งผิวให้เรียบร้อย ทำสีให้กลมกลืนกับวัสดุเดิม
  - หากลิฟต์ที่ติดตั้งยาวกว่าบานบังใบโต๊ะ ให้ทำบานบังใบปิดทับโดยใช้วัสดุเดียวกับบานเดิม
  - จัดทำช่องระบายความร้อนอย่างดี
  - ติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของลิฟต์ยกจอซึ่งสามารถเลือกสั่งการที่ลิฟต์โดยตรง หรือควบคุมการทำงานจากระยะไกลได้แบบอัตโนมัติ
  - มีเสียงในขณะที่ลิฟต์ทำงานดังได้ไม่เกิน 70 dB เมื่อวัดจากระยะห่างจากตัวลิฟต์ 1 เมตร
- (8.2.2) ติดตั้ง Case CPU ภายในโต๊ะประชุมฯ จำนวน 39 ชุด
- จัดทำกล่องสำหรับติดตั้ง Case CPU ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดหา
  - ติดตั้งกล่อง Case CPU ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดทำไว้ให้โต๊ะประชุมคณะรัฐมนตรี ให้เรียบร้อยและแข็งแรง
  - จัดทำช่องระบายความร้อนอย่างดี
- (8.3) ติดตั้งจอภาพแบบสัมผัสในลิฟต์ยกจอ โดยต้องสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- (9) จอภาพแบบสัมผัส จำนวน 22 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (9.1) เป็นจอภาพ LCD/LED ขนาดระหว่าง 15-16 นิ้ว
- (9.2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบเพื่อใช้งานโดยระบบสัมผัส
- (9.3) สามารถสั่งการคอมพิวเตอร์โดยการสัมผัส ไม่ต้องใช้คีย์บอร์ดหรือเมาส์
- (9.5) มีพอร์ตอย่างน้อยดังนี้ ได้แก่ HDMI หรือ DisplayPort 1 พอร์ต และ VGA 1 พอร์ต
- (9.6) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือ CE หรือ IEC หรือ มอก.
- (10) จอภาพ LCD หรือ LED จำนวน 7 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (10.1) จอภาพ LED มีขนาดระหว่าง 50-60 นิ้ว
- (10.2) มีความละเอียดภาพระดับ 1920x1080 จุด หรือดีกว่า
- (10.3) มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 400 cd/m<sup>2</sup>
- (10.4) มีอัตราส่วนของภาพ (Screen Aspect Ration) ไม่น้อยกว่า 16:9
- (11) เครื่อง...

- (11) **เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook สำหรับงานประมวลผล พร้อมระบบปฏิบัติการ** จำนวน 8 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
- (11.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
    - (11.1.1) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลักรวม (Compute core) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 แกน (10 core) ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz หรือ
    - (11.1.2) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลัก (core) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) และมีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.7 GHz หรือ
    - (11.1.3) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลัก (core) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) และมีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz
  - (11.2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
  - (11.3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
  - (11.4) มีจอภาพชนิด WXGA หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
  - (11.5) มี DVD-RW แบบ Internal หรือ External หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
  - (11.6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - (11.7) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n) และ Bluetooth
  - (11.8) มีเมาส์
  - (11.9) มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows รุ่นล่าสุด แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- (12) **เครื่องเล่น Blu-ray** จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (12.1) สามารถเล่นแผ่น BD-ROM/BD-R/BD-RE DVD-Video/DVD-R/DVD-RW/DVD+R/DVD+R
  - (12.2) มีช่องจ่ายสัญญาณ HDMI Output, optical Output, analogue audio output
- (13) **อุปกรณ์นำเข้าสู่ข้อมูล (Mini Wireless Keyboard)** จำนวน 61 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (13.1) เป็นอุปกรณ์นำเข้าสู่ข้อมูล (Keyboard) ขนาดเล็กกะทัดรัด มีรูปแบบและจำนวนแป้นพิมพ์เหมือนคีย์บอร์ดปกติ
  - (13.2) เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยระบบไร้สาย ผ่านอุปกรณ์รับสัญญาณ (Receiver)
  - (13.3) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างน้อย
- (14) อุปกรณ์...

- (14) **อุปกรณ์นำเข้าสู่ข้อมูล (Wireless Mouse)** จำนวน 61 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (14.1) เป็นอุปกรณ์นำเข้าสู่ข้อมูล (61) ขนาดเล็กกะทัดรัด
  - (14.2) เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยระบบไร้สาย ผ่านอุปกรณ์รับสัญญาณ (Receiver)
  - (14.3) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างดี
- (15) **เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)** จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (15.1) เป็นเครื่องฉายภาพ 3 มิติ สามารถถ่ายทอดสัญญาณภาพจากเอกสาร รูปภาพ หนังสือ และวัตถุได้
  - (15.2) หัวกล้องใช้เทคโนโลยี CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
  - (15.3) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5,000,000 pixels
  - (15.4) สามารถขยายภาพแบบ Optical ได้ 9x และแบบ Digital หรือ Electrical ได้ 20x
  - (15.5) มีไฟส่องสว่างชนิด LED
  - (15.6) มีอัตราการเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 25 เฟรมต่อวินาที
  - (15.7) มีช่องต่อสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้
    - (15.7.1) ช่องต่อสัญญาณ Input ได้แก่ VGA, Audio และ HDMI
    - (15.7.2) ช่องต่อสัญญาณ Output ได้แก่ VGA, Audio และ HDMI
    - (15.7.3) ช่องต่อสัญญาณอื่น ได้แก่ USB

#### 5.2.4 ระบบกล้อง จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- (1) **เครื่องควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด** จำนวน 3 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (1.1) สามารถควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ไม่น้อยกว่า 100 กล้อง
  - (1.2) สามารถเชื่อมต่อแบบ RS-232 หรือ RS-422 หรือ RS-485 หรือดีกว่า
  - (1.3) มีคีย์บอร์ดสำหรับควบคุมกล้อง
  - (1.4) มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD
- (2) **กล้องโทรทัศน์วงจรปิด** จำนวน 8 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (2.1) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดหมุนสาย ก้ม-เงย และซูม ระบบ IP
  - (2.2) มีตัวรับภาพชนิด CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว
  - (2.3) มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1920x1080 จุด ที่ 30 ภาพต่อวินาทีหรือดีกว่า
  - (2.4) อัตราการขยายของเลนส์แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า
  - (2.5) สามารถหมุนได้ 170 องศา และปรับขึ้นได้ 90 องศา ลงได้ 30 องศา เป็นอย่างน้อย
  - (2.6) มีระบบการบีบอัดภาพแบบ H.264, H.265 และ MJPEG Streaming หรือดีกว่า
  - (2.7) สามารถกำหนดตำแหน่งล่วงหน้า (Preset Serial or IP) ได้อย่างน้อย 200 ตำแหน่ง
- (3) **ชุดผสมสัญญาณภาพ** จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (3.1) เป็นเครื่องควบคุมและสลับสัญญาณภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
  - (3.2) มีปุ่มเมนูที่ด้านหน้าเครื่อง

(3.3) มีช่อง...

- (3.3) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง และขาออกจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ
  - (3.4) สามารถเชื่อมต่อ RS-232 หรือ RS-422 ได้
  - (3.5) วิดีโอรองรับการประมวลผลแบบ 4: 4: 4 10 บิต
  - (3.6) มีหน้าจอ LCD จำนวน 1 จอ ที่สามารถแสดงภาพ Preview หรือภาพจากกล้องวงจรปิดที่กำลังนำเสนอ
  - (3.7) มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออย่างน้อยดังนี้
    - (3.7.1) HDMI IN จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
    - (3.7.2) Ethernet LAN (RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - (3.8) มีปุ่มฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ที่ด้านหน้าเครื่อง
  - (3.9) มีช่องสำหรับส่งสัญญาณภาพเพื่อแสดงภาพในลักษณะ Multiview ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (4) จอภาพ LCD หรือ LED จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (4.1) จอภาพ LED มีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
  - (4.2) มีความละเอียดภาพระดับ FHD, 1920x1080 จุด หรือดีกว่า
  - (4.3) มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 200 cd/m<sup>2</sup>
  - (4.4) มีอัตรา Contrast Ratio 1,000 : 1 หรือดีกว่า
  - (4.5) มีอัตราส่วนของภาพ (Screen Aspect Ration) ไม่น้อยกว่า 16:9

#### 5.2.5 ระบบประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- (1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (1.1) มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Core I5 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.5 GHz หรือหน่วยประมวลผลกลางแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า
  - (1.2) มีหน่วยความจำแบบ DDR3 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 GB
  - (1.3) มี Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วการอ่านไม่น้อยกว่า 7200 RPM
  - (1.4) มี DVD-Writer จำนวน 1 ชุด
  - (1.5) มีจอภาพแบบ LED ขนาด 18 นิ้ว หรือดีกว่า ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 1024, 1366 x 768 จุด หรือดีกว่า
  - (1.6) Ethernet มีพอร์ตเชื่อมต่อ(LAN)กับระบบเครือข่ายมาตรฐาน RJ-45 อย่างน้อย 1 พอร์ต
  - (1.7) USB ไม่น้อยกว่า 5 พอร์ต
  - (1.8) มี Keyboard และ Mouse ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง และเชื่อมต่อกับตัวเครื่องแบบ USB
  - (1.9) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าพร้อม ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
  - (1.10) มีซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์
  - (1.11) ซอฟต์แวร์รองรับการใช้งานกับ Microsoft Windows 7 ได้เป็นอย่างดี
  - (1.12) สามารถ Monitor การทำงานของอุปกรณ์แสดงข้อมูลสื่อประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ได้

(2) เครื่องเล่น...



- (2) **เครื่องเล่นภาพประชาสัมพันธ์** จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (2.1) เป็นเครื่องเล่นใช้สำหรับนำเสนอข้อมูลภาพและเสียง
  - (2.2) มีคุณภาพของสัญญาณในระดับ Full HD
  - (2.3) สามารถรองรับโหมดการแสดงผลของจอได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
  - (2.4) มีช่องสัญญาณออกแบบ HDMI และ VGA
  - (2.5) รองรับไฟล์ภาพนิ่งแบบ JPEG, PNG, GIF, BMP ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - (2.6) รองรับไฟล์วิดีโอแบบ WMV, AVI, FLV, MPEG, MP4 ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - (2.7) ควบคุมผ่านเครือข่ายแบบ Ethernet (RJ-45)
  - (2.8) ความจุข้อมูลภายในไม่น้อยกว่า 2 GB
  - (2.9) รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบไร้สาย (WIFI) มาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n
- (3) **จอภาพแบบ LCD/LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว** จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (3.1) เป็นจอภาพแบบ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
  - (3.2) ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด
  - (3.3) มีช่องต่อสัญญาณ HDMI และ USB อย่างละ 1 ช่อง
  - (3.4) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- (4) **ขายึดจอภาพ LCD/LED TV** จำนวน 5 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - (4.1) วัสดุมีความแข็งแรง ผลิตจากแผ่นเหล็กปั๊มขึ้นรูป สำหรับรับน้ำหนักจอภาพแบบ LCD/LED
  - (4.2) วัสดุมีความคงทนแข็งแรงทั่วทั้งแผ่นชุดยึดติดกับจอภาพ LCD/LED TV
- (5) **เดินสายสัญญาณ UTP Cat6 และระบบไฟฟ้าเชื่อมต่อระบบประชาสัมพันธ์** อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 5 จุด

#### 5.2.6 **ปรับปรุงสถานที่และติดตั้งระบบ** จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- (1) **ปรับปรุงผิวและบริเวณภายในโถงประชุม**
    - (1.1) ผู้ขายต้องออกแบบและนำเสนอต่อ สลค. เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
    - (1.2) ผู้ขายต้องไม่ทำให้พื้นผิวและบริเวณโถงได้รับความชำรุดบกพร่อง หากผู้ขายดำเนินการหรือกระทำการใดให้เสียหาย ผู้ขายจะต้องซ่อมแซมให้เหมือนเดิม
    - (1.3) **จัดทำบนโถงประชุมดังนี้**
      - (1.3.1) บนโถงประชุมของคณะรัฐมนตรีต้องสามารถดำเนินการอย่างน้อย ได้แก่ มีกรอบแสดงตำแหน่งและชื่อของคณะรัฐมนตรี การเลือกแสดงข้อมูลบนจอภาพ การเลื่อนลิฟต์ยกจอภาพ
      - (1.3.2) บนโถงประชุมของผู้เข้าร่วมประชุมและผู้ชี้แจงต้องสามารถดำเนินการอย่างน้อย ได้แก่ มีกรอบแสดงตำแหน่งและชื่อของคณะรัฐมนตรี การเลือกแสดงข้อมูลบนจอภาพ
- ทั้งนี้ การเลือกแสดงข้อมูลบนจอภาพ และการเลื่อนลิฟต์ยกจอภาพ จะต้องสามารถเลือกได้จาก LCD

(2) ปรับปรุง...

- (2) **ปรับปรุงกรอบสำหรับติดตั้งจอแสดงผลส่วนกลาง (LED Display)**
  - (2.1) ผู้ขายต้องออกแบบและนำเสนอต่อ สลค. เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
  - (2.2) ผู้ขายต้องไม่ทำให้พื้นผิวและบริเวณโต๊ะได้รับความชำรุดบกพร่อง หากผู้ขายดำเนินการหรือกระทำการใดให้เสียหาย ผู้ขายจะต้องซ่อมแซมให้เหมือนเดิม
- (3) **งานร้อยถอนและติดตั้งระบบ**
  - (3.1) **งานร้อยถอน**

ผู้ขายต้องร้อยถอนอุปกรณ์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมคณะรัฐมนตรีชุดเดิมที่ติดตั้งภายในห้องประชุมคณะรัฐมนตรี อาทิ สาย LAN สายสัญญาณระบบภาพและเสียง และอุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งที่ติดตั้งในตู้ Rack ที่ห้องควบคุมทั้งหมด
  - (3.2) **งานติดตั้งระบบ**

ผู้ขายต้องติดตั้งระบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมคณะรัฐมนตรีที่จัดหาในครั้งนี้อย่างครบถ้วนตามที่สลค. กำหนดให้สามารถทำงานได้อย่างดี โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

    - (3.2.1) ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย (LAN) แบบ UTP CAT6 (เป็นผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้ LINK หรือ KLOTZ หรือ AMP หรือ EURO CABLE หรือ HOSIWELL) เพื่อเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดหาในครั้งนี้อยู่กับระบบเครือข่ายของ สลค.
    - (3.2.2) ติดตั้งสาย Patch Cord ในตู้ Rack เพื่อเชื่อมต่อระหว่าง Patch Panel กับ Switch และติดตั้งที่ Outlet เพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง
    - (3.2.3) ติดตั้ง Patch Panel ชนิด 24 พอร์ต ในตู้ Rack จำนวน 3 ชุดเพื่อทดแทนชุดเดิม
    - (3.2.4) สายสัญญาณภาพเป็นแบบ HDMI หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
    - (3.2.5) การเชื่อมต่อสายสัญญาณภาพเป็นรูปแบบ HDBaseT หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
    - (3.2.6) ติดป้ายชื่อ (label) ที่สายสัญญาณทั้งหมด โดยติดที่ต้นทางและปลายทางตามรูปแบบที่ สลค. กำหนด
    - (3.2.7) จัดทำรายงานผลการทดสอบสายสัญญาณที่ติดตั้งในครั้งนี้อย่างครบถ้วน
    - (3.2.8) สายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างเครื่องรับหรือส่งสัญญาณภาพกับจอภาพบนโต๊ะประชุมต้องเป็นสายสำเร็จรูป

### 5.2.7 การฝึกอบรม

(1) ผู้ขายจะต้องเสนอแผนการฝึกอบรมความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ของ สลค. พร้อมฝึกอบรมอุปกรณ์ทั้งหมดให้กับผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงานระบบของ สลค. ให้สามารถใช้งานได้ โดยต้องจัดการฝึกอบรม On-the-job training ให้กับเจ้าหน้าที่ของ สลค. ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งแบ่งเป็นหมวดการอบรมใน 3 ระดับ ดังนี้

(1.1) ความเข้าใจ...

- (1.1) ความเข้าใจเบื้องต้นของระบบ
- (1.2) การใช้งานระบบ
- (1.3) การบำรุงรักษาและแก้ปัญหาเบื้องต้น

ทั้งนี้ การฝึกอบรมจะต้องดำเนินการก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยกำหนดระยะเวลาการฝึกอบรมภาคทฤษฎีไม่น้อยกว่า 1 วัน และภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 2 วัน ให้กับเจ้าหน้าที่ของ สลค. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมทั้งหมด อาทิ ค่าสถานที่จัดฝึกอบรม ค่าอาหาร ค่าวิทยากร ค่าเอกสารฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรม

(2) จัดฝึกอบรมขณะใช้งานจริง (Show Stand By) โดยร่วมปฏิบัติการใช้งานจริงกับเจ้าหน้าที่ของ สลค. ที่ได้รับมอบหมายภายหลังการส่งมอบงาน และฝึกอบรมเพิ่มเติมหากได้รับการร้องขอจาก สลค. ในระหว่างการรับประกัน

#### 5.2.8 งานเอกสารและคู่มือ

ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารที่เป็นคู่มือทางเทคนิคเฉพาะอุปกรณ์และเอกสารอื่น ๆ ที่จำเป็นมอบให้กับ สลค. โดยเอกสารคู่มือต้องอยู่ในรูปแบบภาษาไทยเป็นหลัก หากเอกสารหรือคู่มือการใช้งานฉบับใดไม่มีในรูปแบบภาษาไทย ผู้ขายต้องจัดหาคู่มือที่เป็นภาษาอังกฤษทดแทนโดยต้องทำการแปลคู่มือเป็นภาษาไทยในส่วนของการใช้งานหลักที่ สลค. จำเป็นต้องใช้งานแนบร่วมด้วย โดยเอกสารทั้งหมดจะต้องจัดทำเป็นรูปเล่มที่มีมาตรฐานเดียวกัน มีความแข็งแรง ทนทาน รวมทั้งคำสั่งโปรแกรม (Source Code) ที่พัฒนาในการควบคุมระบบต่าง ๆ และไฟล์ข้อมูลทั้งหมดบรรจุแผ่น CD/DVD อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) คู่มือทางเทคนิคเฉพาะของอุปกรณ์ที่ส่งมอบทั้งหมด และคู่มือการบำรุงรักษา (Service Manual) โดยต้องประกอบด้วยขั้นตอนภาคปฏิบัติงาน (Instructions) ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยรูปภาพหรือกราฟิกประกอบคำบรรยายการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 10 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือชนิด Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(2) เอกสารการติดตั้งและกำหนดค่าของระบบ จำนวน 10 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือชนิด Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(3) แบบการติดตั้ง แบบการเชื่อมโยงระบบและอุปกรณ์ที่ตรงกับการติดตั้งจริง (As Built Drawing) ขนาดไม่น้อยกว่า A3 จำนวน 3 ชุด พร้อมไฟล์เอกสารชนิด Visio (หรือไฟล์ชนิดอื่นที่ สลค. สามารถนำมาแก้ไขเพิ่มเติมได้ในภายหลัง) จำนวน 2 ชุด

(4) คู่มือการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (Trouble Shooting) รายละเอียดการติดต่อผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 10 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือชนิด Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(5) คู่มือการบำรุงรักษา (Service Manual) จำนวน 10 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือชนิด Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(6) คู่มือโปรแกรมต่าง ๆ จำนวน 10 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือชนิด Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(7) รายงานผลการทดสอบค่าต่าง ๆ ของระบบ จำนวน 10 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือชนิด Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(8) คู่มือเกี่ยวกับอายุการใช้งานของอุปกรณ์ของระบบทั้งหมดและวัสดุห้องประชุม คณะรัฐมนตรี เพื่อให้มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่สูงกว่ามาตรฐานเวลาที่กำหนดจำนวน 10 เล่ม พร้อมไฟล์คู่มือชนิด Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(5.3) เงื่อนไข...

### 5.3 เงื่อนไขการติดตั้งและการส่งมอบ

5.3.1 การติดตั้งและการส่งมอบระบบและอุปกรณ์ในแต่ละงวดงานจะถือว่าเสร็จสมบูรณ์เมื่อมีการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ การฝึกอบรม การส่งมอบเอกสารและคู่มือ รวมทั้งการทดสอบใช้งานของระบบและอุปกรณ์แล้วว่า สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ หากตรวจพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของ สลค. ผู้ขายจะต้องจัดหาระบบหรืออุปกรณ์ชุดใหม่ หรือจัดหาระบบหรืออุปกรณ์เพิ่มเติม หรือปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ที่ส่งมอบในครั้งนั้น ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยจะคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจาก สลค. ไม่ได้

5.3.2 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทดสอบและตรวจรับระบบและอุปกรณ์เมื่อ สลค. ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ขายว่าได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะส่งมอบในแต่ละงวดงาน

5.3.3 ผู้ขายต้องจัดทำสติกเกอร์อย่างดีติดบนอุปกรณ์ที่ส่งมอบในครั้งนี้อย่างครบถ้วนทุกรายการ เครื่องละ 1 ชิ้น โดยข้อมูลบนสติกเกอร์อย่างน้อยต้องแสดงชื่อของบริษัทผู้ขาย Serial number เลขที่สัญญา ชื่อโครงการ วันเริ่มและวันสิ้นสุดการรับประกันผลิตภัณฑ์

5.3.4 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนการตรวจรับพัสดุฯ และวิธีการทดสอบระบบและอุปกรณ์เพื่อใช้ในการตรวจรับพัสดุฯ ให้คณะกรรมการทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 10 วัน ก่อนส่งมอบงานแต่ละงวด

5.3.5 ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับการตรวจรับอุปกรณ์ที่มีการตรวจสอบเสียงและภาพ

## 6. วิธีการดำเนินงาน

จัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

## 7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

7.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สลค. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7.2 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สลค. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา การทดสอบ และจะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

## 8. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบงานทั้งหมดภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบงานให้ สลค. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ ก่อนถึงกำหนดวันส่งมอบงานของแต่ละงวดงาน

## 9. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่ใช้สำหรับการประกวดราคาในครั้งนั้น รวมเป็นเงินทั้งสิ้นจำนวน 29,630,000 บาท (ยี่สิบเก้าล้านบาทหกแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

## 10. การส่งมอบและการจ่ายเงิน

สลค. ตกลงจะชำระเงินโดยแบ่งการชำระเป็น 3 งวด ดังนี้

10.1 **งวดที่ 1** ชำระเงินจำนวนร้อยละ 5 เมื่อผู้ขายส่งมอบแผนการปฏิบัติงานภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10.2 **งวดที่ 2** ชำระเงินจำนวนร้อยละ 75 เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 5.2.1-5.2.6 แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10.3 **งวดที่ 3** ชำระเงินจำนวนร้อยละ 20 เมื่อผู้ขายส่งมอบงานทั้งหมดและติดตั้งแล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## **11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

11.1 ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ทั้งหมด ดังนี้

11.1.1 ซอฟต์แวร์และระบบที่นำเสนอให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ ในระยะเวลา 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น นับตั้งแต่วันที่ สลค. ตรวจรับสมบูรณ์ทั้งหมด

11.1.2 คาบเวลาการซ่อมแซมและการบำรุงรักษาระบบ ได้แก่ วันจันทร์ – วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30 – 16.30 น. ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ และให้มีช่างผู้ชำนาญในการให้บริการ Onsite Support ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมงทำการนับตั้งแต่วันที่รับแจ้งจาก สลค. และจะต้องดูแลบำรุงรักษาระบบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

11.1.3 ผู้ขายต้องจัดเจ้าหน้าที่ประจำ ณ ที่ทำการของผู้ว่าจ้างในเวลาราชการ จำนวน 1 คน อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันตามสัญญาและ สลค. จะเป็นผู้กำหนดช่วงเวลา และต้องมีศูนย์บริการรับแจ้ง (Help Desk Center) พร้อมให้บริการรับแจ้งและแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยแจ้งหมายเลขโทรศัพท์และระบบสื่อสารอื่นๆ ที่ติดต่อได้

11.2 ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไข/เปลี่ยนแปลงค่าของอุปกรณ์ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบสารสนเทศที่เสนอในครั้งนี้อย่างรวดเร็วตามคำขอแก้ไข/เปลี่ยนแปลงของ สลค. โดยไม่ชักช้าและไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นจาก สลค. ตลอดระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี

## **12. การบริการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ภายหลังสิ้นสุดการรับประกัน**

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรายละเอียดของค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบและอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดประกันสัญญาหรือสิ้นสุดการรับประกันความชำรุดบกพร่องในปีที่ 2, 3 และ 4 โดยกำหนดคาบเวลาในการบำรุงรักษาระบบ ได้แก่ วันจันทร์ – วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30 – 16.30 น. ให้มีช่างผู้ชำนาญในการให้บริการ ทำหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาตลอดระยะเวลาดังกล่าว และจะต้องดูแลบำรุงรักษาระบบไม่น้อยกว่าปีละ 4 ครั้ง ทั้งนี้ ให้เสนอราคาเป็นราคารวมต่อเดือนและราคารวมในแต่ละปี ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

## **13. เงื่อนไขอื่น ๆ**

13.1 ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยใด ๆ ในการปฏิบัติตามขอบเขตของงาน (TOR) และเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและสารสนเทศที่ประชุมคณะกรรมการผู้ว่าฯ ให้ สลค. เป็นผู้วินิจฉัย คำวินิจฉัยของ สลค. ให้ถือเป็นที่สุด

13.2 เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ได้ส่งมอบงานให้กับ สลค. และ สลค. ได้ดำเนินการตรวจรับงานตามโครงการ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว หาก สลค. ตรวจพบในภายหลังว่า ระบบหรืออุปกรณ์ที่ส่งมอบในครั้งนี้อยู่ในสภาพที่ผิดพลาดหรือไม่เป็นไปตามขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ ผู้ขายจะต้องจัดหาระบบหรืออุปกรณ์ชุดใหม่ให้ สลค. ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 วัน และไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

-----