

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ	จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำหรับโครงการวิจัยระบบรวมการสื่อสาร สำหรับเรือรบขนาดกลาง จำนวน 5 รายการ		
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ	กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ		
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	6,500,000		บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	25 พ.ย. 68		
เป็นเงิน	6,494,900		บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)	-		บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
๕.๑	ใบเสนอราคา บริษัท ไอเอฟแซด อินโนเวทีฟ จำกัด		
๕.๒	ใบเสนอราคา บริษัท อิมเมจินชั่น จำกัด,		
๕.๓	ใบเสนอราคา บริษัท นีโอ อีลิท จำกัด ,		
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน			
๖.๑	น.อ. ผศ.ศักดา นฤนิรนาท		
๖.๒	ว่าที่ น.อ.นิรุต จุห้อง		
๖.๓	น.ท.อุกฤษฏ์ อารมย์อ่อน		
๖.๔	น.ท.สุจินต์ เมืองรามัญ		
๖.๕	ว่าที่ น.ต.จรัส ลั่นเหลือ		

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำหรับโครงการวิจัยระบบรวมการสื่อสาร สำหรับเรือรบขนาดกลาง  
จำนวน 5 รายการ

1. ความเป็นมา

1.1 กองทัพเรือมีภารกิจสำคัญในการพิทักษ์อธิปไตยและเสริมสร้างความมั่นคงทางทะเลของประเทศ รวมถึงการช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมและการบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งภารกิจเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และสามารถรองรับการปฏิบัติการในทุกสภาวะการณ์ ระบบรวมการสื่อสาร (Integrated Communication System: ICS) ที่ติดตั้งบนเรือรบหลายลำในปัจจุบันยังคงใช้เทคโนโลยีรุ่นเก่าจากผู้ผลิตเดิม ส่งผลให้ประสบปัญหาในการซ่อมบำรุง เนื่องจากอะไหล่บางรายการถูกยกเลิกสายการผลิต อีกทั้งยังมีต้นทุนในการจัดหาสูง และไม่สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับระบบสื่อสารดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น มาตรฐาน ED-137 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นอุปสรรคต่อการรักษาขีดความสามารถของระบบในระยะยาว

1.2 เพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าว กองทัพเรือโดยกรมอู่เรือทหารเรือ (อล.ทร.) จึงได้ริเริ่มแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาระบบรวมการสื่อสารต้นแบบสำหรับเรือรบขนาดกลาง โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยสามารถรองรับทั้งระบบสื่อสารภายในและภายนอก เชื่อมต่อกับเครือข่ายดิจิทัลได้อย่างยืดหยุ่น และลดการพึ่งพาการจัดการระบบจากต่างประเทศ โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบ ICS ที่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สื่อสารได้หลากหลาย รองรับวิทยุสื่อสารจากหลายผู้ผลิต มีระบบรักษาความปลอดภัยที่เชื่อถือได้และสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ทั้งหมดได้ในรูปแบบรวมศูนย์ ทั้งนี้ยังเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายในประเทศ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาทุโปกรณ์ และเพิ่มขีดความสามารถของกองทัพเรือในการปฏิบัติการทางทะเลได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

1.3 การดำเนินการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำหรับโครงการวิจัยระบบรวมการสื่อสาร สำหรับเรือรบขนาดกลาง จำนวน 5 รายการในครั้งนี้ ใช้งบประมาณประจำปี พ.ศ.2569 กลยุทธ์ด้านการกำหนดยุทธศาสตร์และโครงสร้างกำลังรบ แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพการป้องกันประเทศ และความพร้อมเผชิญภัยคุกคามทุกมิติ โครงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อการป้องกันประเทศ งบรายจ่ายอื่น ที่ ทร. พิจารณานุมัติงบประมาณให้ อล.ทร. ดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1 วิจัยระบบรวมการสื่อสาร (ต้นแบบ) สำหรับเรือรบขนาดกลางที่สามารถเชื่อมต่อและบริหารจัดการระบบสื่อสารภายใน และภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 ลดต้นทุนการจัดหาและซ่อมบำรุงระบบสื่อสารของกองทัพเรือ โดยใช้ทรัพยากรในประเทศ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดหา อะไหล่และการซ่อมบำรุงจากต่างประเทศ
- 2.3 พัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร โดยให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ รวมถึงการบำรุงรักษา ตลอดจนปรับปรุงเทคโนโลยีในอนาคต
- 2.4 สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศในประเทศ โดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกองทัพเรือ หน่วยงานวิจัยและภาคเอกชนที่มีศักยภาพ
- 2.5 ทดสอบและประเมินผลการทำงานของระบบต้นแบบบนเรือรบขนาดกลาง และสามารถปรับปรุงให้เหมาะสม กับภารกิจที่แตกต่างกันได้

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

26.0 พ.ศ. *[Signature]*

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบ เครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษามีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ ณ วันเชิญชวนหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการ วินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.814 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2567 และ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.48 ลงวันที่ 20 มกราคม 2568 ดังนี้

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้วของ 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท

น.อ. อนันต์ อภิชาติกุล

(8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

(9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

3.11.3 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน 90 วัน

3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 3.11.1 ข้อ 3.11.2 และข้อ 3.11.3 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบหรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

3.11.5 กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ 3.11.2 ข้อ 3.11.3 และข้อ 3.11.4 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

3.11.6 กรณีตามข้อ 3.11.1 - ข้อ 3.11.4 ใช้บังคับกับการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป วิธีคัดเลือก และวิธีเฉพาะเจาะจง ตามหมวด 6 งานจ้างที่ปรึกษา ตามหมวด 7 และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงาน ก่อสร้างตามหมวด 8 แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 เว้นแต่กรณีดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ.2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้าง ก่อสร้างที่หน่วยงาน ของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(4) งานก่อสร้างบำรุงทาง หมายถึง งานก่อสร้างในกรณีที่ทางมีความชำรุดในลักษณะเป็นหลุมเป็นบ่อจึงจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือบูรณะผิวทางโดยการปะซ่อมจุดที่ชำรุดหรือกรณีผิวทางชำรุด หรือหลุดร่อนจึงจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงผิวทางใหม่

(5) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรค (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(7) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู ชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

น.อ.เฉลิม  
Ann Amp

#### 4. รายละเอียดความต้องการ

ลำดับ ที่	รายการ	P/N	จำนวน ที่จัดซื้อ	หน่วยนับ
1	Central Control Unit	-	1	ชุด
2	Radio Gateway	-	2	ชุด
3	Internal Terminal (Indoor)	-	8	ชุด
4	External Terminal (Outdoor)	-	5	ชุด
5	IP Public Address System	-	1	ชุด

#### 5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications)

##### 5.1 Central Control Unit มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

###### 5.1.1 คุณสมบัติทั่วไป

5.1.1.1 อุปกรณ์ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ใช้มาตรฐาน IEEE 802.3u (Fast Ethernet 100 Mbps) และ IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet 1000 Mbps) ได้อย่างสมบูรณ์ โดยต้องรองรับการสื่อสารข้อมูลผ่านพอร์ต RJ-45 ด้วยความเร็วอัตโนมัติแบบ 10/100/1000 Mbps และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นที่ใช้มาตรฐานเดียวกันได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิค

5.1.1.2 อุปกรณ์ต้องสามารถจัดการได้จากส่วนกลาง โดยสามารถแสดงสถานะและควบคุมอุปกรณ์ ทั้งหมดของระบบ รวมถึงการจัดการช่องทางการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.1.3 ต้องมีโปรแกรมบริหารจัดการระบบแบบ Free License ไม่มีวันหมดอายุ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้:

(1) สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงได้อย่างน้อย 2 ระดับ ได้แก่ระดับผู้ใช้งาน (User) และระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator)

(2) ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงโปรแกรมบริหารระบบผ่าน Web Browser ได้จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไป

(3) โปรแกรมต้องสามารถติดตั้งและใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และไม่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการใช้งาน

###### 5.1.2 คุณสมบัติเฉพาะ

5.1.2.1 สามารถจัดการเครื่องวิทยุได้ไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง

5.1.2.2 สามารถเชื่อมต่อและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ Terminal ทั้งแบบติดตั้งใช้งานภายใน อาคาร (Indoor) และแบบติดตั้งใช้งานภายนอกอาคาร (Outdoor) ได้

5.1.2.3 สามารถเชื่อมต่อและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ประกาศคำสั่งได้

5.1.2.4 รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในรูปแบบ IP

5.1.2.5 รองรับการทำงานร่วมกับโปรโตคอลการจัดการวิทยุตามมาตรฐาน ED-137

5.1.2.6 สามารถบันทึกเสียงการสนทนาและเรียกเล่นย้อนหลังได้

##### 5.2 Radio Gateway มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

###### 5.2.1 คุณสมบัติทั่วไป

5.2.1.1 อุปกรณ์ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ใช้มาตรฐาน IEEE 802.3u (Fast Ethernet 100 Mbps) และ IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet 1000 Mbps) ได้อย่างสมบูรณ์ โดยต้องรองรับการสื่อสารข้อมูลผ่านพอร์ต RJ-45 ด้วยความเร็วอัตโนมัติแบบ 10/100/1000 Mbps และสามารถ

น.อ. - ๒๖๓. ๑๓๓ ๑๓๓

ทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นที่ใช้มาตรฐานเดียวกันได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิค

5.2.1.2 อุปกรณ์ต้องสามารถจัดการได้จากส่วนกลาง โดยสามารถแสดงสถานะและควบคุมอุปกรณ์ ทั้งหมดของระบบ รวมถึงการจัดการช่องทางการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.1.3 ต้องมีโปรแกรมบริหารจัดการระบบแบบ Free License ไม่มีวันหมดอายุ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้:

(1) สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงได้อย่างน้อย 2 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้ใช้งาน (User) และ ระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator)

(2) ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงโปรแกรมบริหารระบบผ่าน Web Browser ได้จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไป

(3) โปรแกรมต้องสามารถติดตั้งและใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและไม่มีข้อจำกัด ด้านระยะเวลาในการใช้งาน

### 5.2.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

5.2.2.1 มีช่องการเชื่อมต่อกับวิทยุได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5.2.2.2 รองรับมาตรฐานการสื่อสาร VoIP ตามมาตรฐาน ED-137

5.2.2.3 รองรับการเชื่อมต่อกับวิทยุด้วยมาตรฐาน 4 Wire E&M

5.2.2.4 รองรับการเชื่อมต่อกับวิทยุด้วยมาตรฐาน RS232

5.2.2.5 รองรับเสียงขาเข้าและขาออกแบบ 600 โอห์ม

5.2.2.6 มีช่องต่อ LAN จำนวน 2 ช่อง

### 5.3 Internal Terminal (Indoor) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

#### 5.3.1 คุณสมบัติทั่วไป

5.3.1.1 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถติดตั้งใช้งานได้ภายในลำเรือ (Indoor)

5.3.1.2 อุปกรณ์ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ใช้มาตรฐาน IEEE 802.3u (Fast Ethernet 100 Mbps) และ IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet 1000 Mbps) ได้อย่างสมบูรณ์ โดยต้องรองรับการสื่อสารข้อมูลผ่านพอร์ต RJ-45 ด้วยความเร็วอัตโนมัติแบบ 10/100/1000 Mbps และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นที่ใช้มาตรฐานเดียวกันได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิค

5.3.1.3 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถสื่อสารถึงกันได้ในรูปแบบ Intercom ได้

5.3.1.4 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับเครื่องวิทยุผ่านอุปกรณ์ Radio Gateway หรือเครื่องวิทยุตามมาตรฐาน VoIP ED-137

5.3.1.5 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ประกาศคำสั่งและสามารถประกาศคำสั่งได้

5.3.1.6 อุปกรณ์ต้องสามารถจัดการได้จาก Central Control Unit ส่วนกลาง และสามารถแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ได้

5.3.1.7 ต้องมีโปรแกรมบริหารจัดการระบบแบบ Free License ไม่มีวันหมดอายุ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้:

(1) สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงได้อย่างน้อย 2 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้ใช้งาน (User) และ ระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator)

(2) ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงโปรแกรมบริหารระบบผ่าน Web Browser ได้จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไป

(3) โปรแกรมต้องสามารถติดตั้งและใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและไม่มีข้อจำกัด ด้านระยะเวลาในการใช้งาน

ท.อ.ว.อ. อ.อ.อ.อ.

5.3.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

5.3.2.1 มีช่องต่อใช้งาน Headset หรือ Handset

5.3.2.2 มีลำโพงติดตั้งในตัวอุปกรณ์

5.3.2.3 มีจอแสดงผลการทำงานของอุปกรณ์

5.3.2.4 มีช่องต่อ LAN จำนวน 2 ช่อง

5.3.2.5 สามารถควบคุมการทำงานได้จากอุปกรณ์โดยตรงและสามารถควบคุมการทำงานได้ผ่าน Web Browser จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไป

5.4 External Terminal (Outdoor) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

5.4.1 คุณสมบัติทั่วไป

5.4.1.1 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถติดตั้งใช้งานได้ทั้งภายในตัวเรือ (Indoor) และภายนอกตัวเรือ (Outdoor)

5.4.1.2 อุปกรณ์ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ใช้มาตรฐาน IEEE 802.3u (Fast Ethernet 100 Mbps) และ IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet 1000 Mbps) ได้อย่างสมบูรณ์ โดยต้องรองรับการสื่อสารข้อมูลผ่านพอร์ต RJ-45 ด้วยความเร็วอัตโนมัติแบบ 10/100/1000 Mbps และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นที่ใช้มาตรฐานเดียวกันได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิค

5.4.1.3 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถสื่อสารถึงกันได้ในรูปแบบ Intercom ได้

5.4.1.4 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับเครื่องวิทยุผ่านอุปกรณ์ Radio Gateway หรือเครื่องวิทยุตามมาตรฐาน VoIP ED-137

5.4.1.5 อุปกรณ์ Terminal ต้องสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ประกาศคำสั่งแบบ IP PAS (IP Public Announcement System) และสามารถทำการประกาศคำสั่งได้

5.4.1.6 อุปกรณ์ต้องสามารถจัดการได้จาก Central Control Unit ส่วนกลาง และสามารถแสดง สถานะการทำงานของอุปกรณ์ได้

5.4.1.7 ต้องมีโปรแกรมบริหารจัดการระบบแบบ Free License ไม่มีวันหมดอายุ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้:

(1) สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงได้อย่างน้อย 2 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้ใช้งาน (User) และ ระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator) เป็นต้น

(2) ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงโปรแกรมบริหารระบบผ่าน Web Browser ได้จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไป

(3) โปรแกรมต้องสามารถติดตั้งและใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และไม่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการใช้งาน

5.4.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

5.4.2.1 มีช่องต่อใช้งาน Headset หรือ Handset

5.4.2.2 มีลำโพงติดตั้งในตัวอุปกรณ์

5.4.2.3 มีจอแสดงผลการทำงานของอุปกรณ์

5.4.2.4 มีช่องต่อ LAN จำนวน 2 ช่อง

5.4.2.5 สามารถควบคุมการทำงานได้จากอุปกรณ์โดยตรงและสามารถควบคุมการทำงานได้ผ่าน Web Browser จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไป

5.5 IP Public Address System มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

5.5.1 คุณสมบัติทั่วไป

5.5.1.1 อุปกรณ์ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่ใช้มาตรฐาน IEEE 802.3u (Fast Ethernet 100 Mbps) และ IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet 1000 Mbps) ได้อย่างสมบูรณ์ โดยต้อง

4.0. ๒๖๔. ๑๓๓ ๑๓๓

รองรับการสื่อสารข้อมูลผ่านพอร์ต RJ-45 ด้วยความเร็วอัตโนมัติแบบ 10/100/1000 Mbps และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นที่ใช้มาตรฐานเดียวกันได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิค

5.5.1.2 อุปกรณ์ประกอบไปด้วยชุด Power Amplifier จำนวน 3 ชุด ที่สามารถทำการกระจายเสียงไปยังลำโพงตามโซนต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า 4 โซน ได้แก่ โซน 1, โซน 2, โซน 3 และโซนรวมทุกโซน และสามารถใช้งานสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm Signal) ได้ไม่น้อยกว่า 5 สัญญาณ ดังนี้: (1)General Alarm (2) Fire Alarm (3) Chemical Alarm (4) Collision Alarm (5) Flight Crash Alarm

5.5.1.3 อุปกรณ์ต้องสามารถควบคุมการทำงานได้ทั้งจากอุปกรณ์จัดการกลาง และโดยตรงผ่าน Web Browser จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไป

#### 5.5.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

5.5.2.1 Power Amplifier กำลังขยายเสียงขนาด 300 วัตต์

5.5.2.2 มีเครื่องเล่น CD/DVD ในตัว

5.5.2.3 มีเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงระบบ AM และ FM

5.5.2.4 มี USB Port สำหรับเล่นไฟล์เสียงในรูปแบบ MP3

5.5.2.5 มีช่องต่อ LAN จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

### 6. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น

6.1 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

6.2 เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือไม่เคยปรับปรุง ดัดแปลงสภาพชิ้นใหม่

6.3 สินค้าที่จัดซื้อต้องบรรจุลงหีบห่อตามมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตให้เรียบร้อย

6.4 เอกสารอื่นๆ ที่ผู้ขายเห็นว่าจำเป็นต่อการตรวจสอบสินค้าที่ส่งมอบ หากเป็นสำเนาจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้ขาย

6.5 รายการสินค้าที่ประกอบกันเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไปแล้ว จะไม่สามารถใช้ราชการได้สมบูรณ์ ให้ถือว่ายังมีได้ส่งมอบสินค้ารายการนั้น

6.6 ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการทดสอบทดลอง หรือวิเคราะห์คุณสมบัติของสินค้าก่อนรับไว้ในราชการ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

6.6.1 ผู้ขายต้องเตรียมรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับ (ACCEPTANCE TEST PROCEDURE) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับของทางราชการ ซึ่งยอมรับกันทั้งสองฝ่าย รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงในการตรวจสอบวิเคราะห์นั้น ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้วย (ไม่รวมค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง ค่าที่พักของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ) ทั้งนี้ขอให้ผู้ขายส่งมอบรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ก่อนการตรวจรับล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน

6.6.2 หากในการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือเครื่องมือทางราชการ ผู้ขายต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น

6.6.3 หากในการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าที่ถูกตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ ผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น

6.7 ในการยื่นซองเสนอราคาฯ สินค้ารายการใดมีการเปลี่ยนแปลง P/N หรือเปลี่ยนแปลงชื่อสินค้ารายการนั้น ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือยืนยันการเปลี่ยนแปลง P/N หรือชื่อสินค้ารายการนั้น และยืนยันการใช้งานทดแทนกันได้จากบริษัทผู้ผลิต

6.8 ผู้เสนอราคาต้องส่งแค็ตตาล็อกและเอกสารอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นรูปแบบหรือรายละเอียดคุณสมบัติของพัสดุที่ยื่นเสนอราคาให้ครบถ้วนเพียงพอที่ทางราชการจะสามารถพิจารณาได้ ซึ่งเอกสารทั้งหมดต้องชัดเจนและเป็นชนิดเดียวกับที่เสนอราคา

ผ.อ.วอ. อิม อิม

- 6.9 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายการและพัสดุตามคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งแสดงข้อความอ้างอิงว่ามาจากส่วนใดของแค็ตตาล็อกประกอบการเสนอราคา
- 6.10 ผู้ขายจะต้องส่งมอบอุปกรณ์พร้อมเชื่อมต่อระบบให้สามารถใช้ราชการได้ โดยมีข้อมูลพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้
- 6.10.1 Block Diagram
  - 6.10.2 Wiring Diagram
  - 6.10.3 คู่มือการใช้งาน (User Manual) พร้อมคู่มือการซ่อมบำรุง (Technical Manual)
- 6.11 ผู้ขายจะต้องส่งมอบรูปแบบและขั้นตอนวิธีการเชื่อมต่อระบบ ICS เข้ากับวิทยุทั้งด้าน Hardware และ Software รวมถึง Protocol ในการเชื่อมต่อ
- 6.12 ผู้ขายจะต้องส่งมอบ Root password หรือ Administrator password ของอุปกรณ์ในระบบ (ถ้ามี)
- 6.13 ผู้ขายจะต้อง ส่งมอบ Source Code ของอุปกรณ์ให้กับกองทัพเรือ
- 6.14 Source Code ที่ผู้ขายส่งมอบให้ ทร. นั้น ต้องเป็นลิขสิทธิ์ของ ทร. ทั้งหมดโดย ทร. สามารถที่จะพัฒนาต่อยอด และผลิตเพื่อใช้งานเองและนำไปพัฒนาเพื่อเข้าสู่สายการผลิตได้
- 6.15 ผู้ขายจะต้องจัดอบรมการติดตั้ง ใช้งาน และการบำรุงรักษา โดยต้องจัดหาอุปกรณ์ในการฝึกอบรม ให้กับกำลังพลของ ทร. 10 วันงาน โดยหลังจากสำเร็จหลักสูตรแล้วกำลังพลของ ทร.จะต้องมีขีดความสามารถ ในการปรับแต่ง Configuration ของอุปกรณ์ที่บริษัทส่งมอบ ให้กับ ทร. สามารถ พัฒนาระบบ ICS เพื่อเข้าสู่สายการผลิตได้
- 6.16 เอกสารที่ผู้ขายต้องส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในวันส่งมอบสินค้า มีดังนี้
- 6.16.1 เอกสารอื่นๆ ที่ผู้ขายเห็นว่าจำเป็นต่อการตรวจสอบสินค้าที่ส่งมอบ หากเป็นสำเนาจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้ขาย
- 6.17 รายการสินค้าที่ประกอบกันเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไปแล้ว จะไม่สามารถใช้ราชการได้สมบูรณ์ให้ถือว่ายังมีได้ส่งมอบสินค้านั้น

## 7. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา

## 8. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ แผนกตรวจรับ กองพัสดุ กรมอู่ทหารเรือ

## 9. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรม จะจ่ายค่าพัสดุ ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ กรม ได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

## 10. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ส่งมอบพัสดุน้อยกว่าที่กำหนดที่ระบุในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ผู้ซื้อจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินค่าพัสดุ ผู้ซื้อจะพิจารณาดำเนินการบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนได้ เว้นแต่ผู้ขายจะยินยอมเสียค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อในอัตราค่าปรับเท่าเดิมต่อไป ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้นได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ

## 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ซื้อขายที่อาจเกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุที่ซื้อขายนี้อาจเกิดชำรุดบกพร่อง

พ.อ. พ.ท. อ.น. 9/12

หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบแก้ไขให้ใช้งานได้ตั้งเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นและต้องยืดระยะเวลาการรับประกันออกไปเท่ากับระยะเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ อันเนื่องมาจากสาเหตุความชำรุดบกพร่องนั้นด้วย

## 12. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอสำหรับการจัดซื้อฯ ครั้งนี้ กรม จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น

## 13. การสงวนสิทธิ์


13.1 กรม สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

13.2 การจัดซื้อฯ ครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ.งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2569 มีผลใช้บังคับและ ทร. ได้รับการจัดสรรงบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่ กรม ไม่ได้รับการจัดสรร งบประมาณเพื่อการจัดซื้อฯ ในครั้งดังกล่าว กรม สามารถยกเลิกการจัดซื้อฯ ได้


## 14. วงเงินในการจัดหา

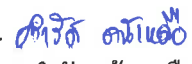
วงเงินงบประมาณโครงการ 6,500,000 บาท (หกล้านห้าแสนบาทถ้วน)

น.อ. ผศ.  ประธานกรรมการ  
( ศักดา นฤนรนาท )

ว่าที่ น.อ.  กรรมการ  
( นิรัต จูห้อง )

น.ท.  กรรมการ  
( อุกฤษฎ์ อารมย์อุ้น )

น.ท.  กรรมการ  
( สุจินต์ เมืองรามัญ )

ว่าที่ น.ต.  กรรมการ  
( จำรัส ลั่นเหลือ )