



ประกาศสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เรื่อง ประกวดราคาจ้างเหมาพัฒนาซอฟต์แวร์พื้นฐานบนอุปกรณ์สมองกลฝังตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM๓๒F๗๖X ของดาวเทียม TSC-๑ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างเหมาพัฒนาซอฟต์แวร์พื้นฐานบนอุปกรณ์สมองกลฝังตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM๓๒F๗๖X ของดาวเทียม TSC-๑ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

จ้างเหมาพัฒนาซอฟต์แวร์	จำนวน	๑	งาน
พื้นฐานบนอุปกรณ์สมองกลฝัง			
ตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล			
STM๓๒F๗๖X ของดาวเทียม			
TSC-๑			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ยื่นข้อเสนอระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ยื่นข้อเสนอระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ยื่นข้อเสนอระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อ

เสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.narit.or.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๓๑๒๑๒๖๘-๙ ต่อ ๒๗๕ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผ่านทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ napalai@narit.or.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ โดยสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.narit.or.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗



เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์พื้นฐานบนอุปกรณ์สมองกลฝังตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM๓๒F๗๖X ของดาวเทียม TSC-๑ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ลงวันที่ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "สถาบัน" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์พื้นฐานบนอุปกรณ์สมองกลฝังตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM๓๒F๗๖X ของดาวเทียม TSC-๑ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างทำของ
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นขอเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน

ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
กลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้
ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ
จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่
สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน
อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่
รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณ
งาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่น
ข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้า
ร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือ
หนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใด
รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่น
ข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น
ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาค
รัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่

๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ
ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable
Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง
กรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของ ผู้ยื่นข้อเสนอโดย
ไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ
ราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอ
ราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่
ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่าย
อื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา
โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับ
ถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สถาบัน ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของ
งานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์
ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือ
ตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และ
การเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร
ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความ
ครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload)
เพื่อเป็นการเสนอราคาข้อเสนอให้แก่สถาบันผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ
คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น

ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสถาบัน จะพิจารณา ลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่สถาบันจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของสถาบัน

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบัน

จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๕.๒.๑ จ้างเหมาพัฒนาซอฟต์แวร์พื้นฐานบนอุปกรณ์สมองกลฝังตัวไมโครคอน

โทรลเลอร์ตระกูล STM๓๒F๗๖X ของดาวเทียม TSC-๑

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐.๐๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

๗๐.๐๐ ประกอบด้วย

(๒.๑) ผลงานและประสบการณ์ในการออกแบบจัดทำโมดูลและ พัฒนาเฟิร์มแวร์บนอุปกรณ์ STM๓๒ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ คณะ กรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒.๒) ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา เฟิร์มแวร์ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบ ยลไทม์ (Real-time Operating System) กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ ๒๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒.๓) ผลงานและประสบการณ์ในการออกแบบพัฒนา เฟิร์มแวร์โดยใช้อินเทอร์เฟซ CAN, I๒C, UART(RS๔๒๒, TTL) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมี วิธีการให้คะแนน ดังนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒.๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะในการพัฒนา เฟิร์มแวร์ของระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งจบ การศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรม คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒.๕) ผู้ยื่นข้อเสนอมีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสมองกล ฝังตัวเป็นระยะเวลา ๕ ปีเป็นอย่างน้อย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอราย ละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สถาบันกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วน ที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือ เป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ สถาบันสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ใน กรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบัน มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอดีขึ้นข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สถาบันมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ สถาบันทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของสถาบันเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสถาบันจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบัน จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นที่แข็งแรงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สถาบัน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากสถาบัน

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสถาบัน อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับสถาบัน ภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้สถาบันยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่สถาบัน ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ

นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งสถาบัน ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบัน จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดขอบเขตของงาน งวดที่ ๑ แล้วเสร็จและผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างไว้โดยครบถ้วนแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๕๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ และ สถาบัน ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบัน จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่สถาบันได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ สถาบันได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อสถาบันได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ สถาบันจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ สถาบันสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบัน คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ สถาบัน อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันไม่ได้

(๑) สถาบันไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น

ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบัน หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สถาบัน สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับสถาบัน ไว้ชั่วคราว

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

พฤษภาคม ๒๕๖๗

3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

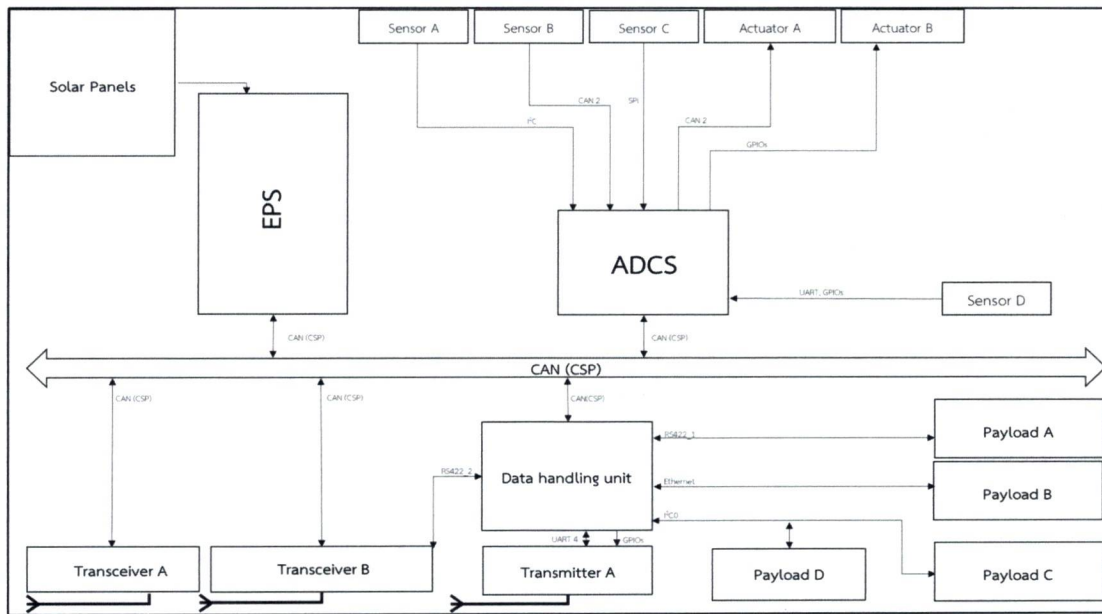
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง

4.1. ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบการเชื่อมต่อของซอฟต์แวร์ทั้งภายในและภายนอก โดยยึดโครงสร้างของการสื่อสารของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในดาวเทียม TSC-1 ตามรูปแบบภาพการสื่อสารของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในดาวเทียม TSC-1 โครงสร้างพื้นฐานของระบบซอฟต์แวร์ ตามรูปแบบภาพโครงสร้างพื้นฐานของระบบซอฟต์แวร์ภายในดาวเทียม TSC-1 และข้อจำกัดการทำงานในสภาพแวดล้อมอวกาศที่เป็นพื้นฐานในการกำหนดความต้องการของระบบ



รูปแบบภาพการสื่อสารของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในดาวเทียม TSC-1

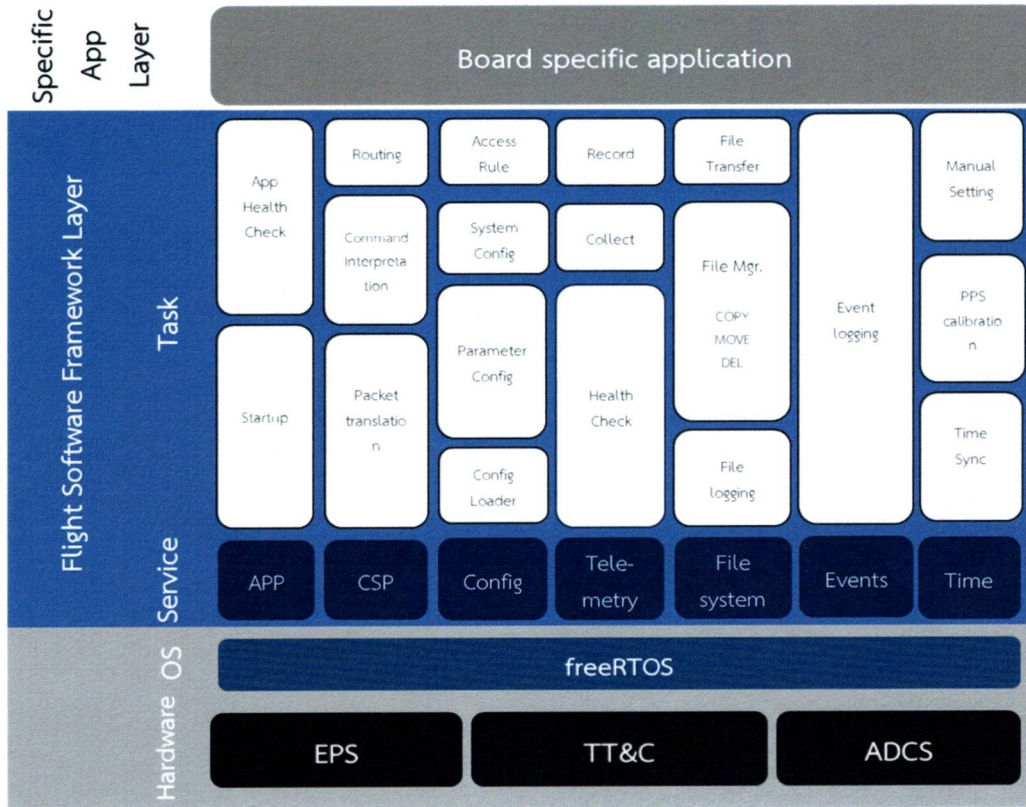
ซึ่งระบบภายในดาวเทียมประกอบด้วย 5 ระบบหลักที่เชื่อมต่อกันผ่านบัส CAN ซึ่งได้แก่

- (1) ระบบจ่ายพลังงาน (EPS)
- (2) ระบบควบคุมทิศทางและอัตราการหมุน (ADCS)
- (3) ระบบบริหารจัดการข้อมูล และคำสั่งบนดาวเทียม (OBDDH)
- (4) ระบบเครื่องส่งสัญญาณ UHF

(ลงชื่อ) ผศ.ดร.พรพรรณ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) ดร.น.จ. กรรมการ (ลงชื่อ) ดร.เสกข์ กรรมการและเลขานุการ
(นายนิพิฐชนม์ เชื้อนเพ็ชร) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

(5) ระบบเครื่องส่งสัญญาณ S-Band

แต่ละระบบย่อยเชื่อมต่อกันผ่านบัส CAN โดยใช้โปรโตคอล CubeSat Space Protocol (CSP) ส่วนระบบอื่น ๆ เชื่อมต่อกันผ่าน CAN I²C และ UART(RS422, TTL) อินเทอร์เฟซ โดยมีโปรโตคอล CSP ทำหน้าที่ในการกำหนดเส้นทางของแพ็กเก็ต และเลือกอินเทอร์เฟซสำหรับการรับ-ส่งข้อมูล โดยใช้รหัสที่อยู่ของอุปกรณ์ (Device Address) เป็นตัวกำหนด



รูปแผนภาพโครงสร้างพื้นฐานของระบบซอฟต์แวร์ภายในดาวเทียม TSC-1

โดยแต่ละอุปกรณ์ภายในดาวเทียมจะประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ และระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับหน้าที่ของอุปกรณ์นั้นๆ แต่ระบบซอฟต์แวร์พื้นฐานจะเหมือนกัน โดยระบบซอฟต์แวร์พื้นฐานของแต่ละอุปกรณ์ภายในดาวเทียมจะประกอบด้วย 7 โมดูล ดังนี้

4.1.1. โมดูลการจัดการแอปพลิเคชัน ที่มีหน้าที่ในการเริ่มต้น ตรวจสอบ และกู้คืน

4.1.1.1. กำหนดให้โมดูลมีหน้าที่จัดการเริ่มต้นของโมดูลภายในทั้งหมด

4.1.1.2. กำหนดให้โมดูลให้หน้าที่ตรวจสอบสถานะของโมดูลทั้งหมด รวมถึงการเปิด การปิดและเริ่มต้นใหม่ของโมดูลภายใน

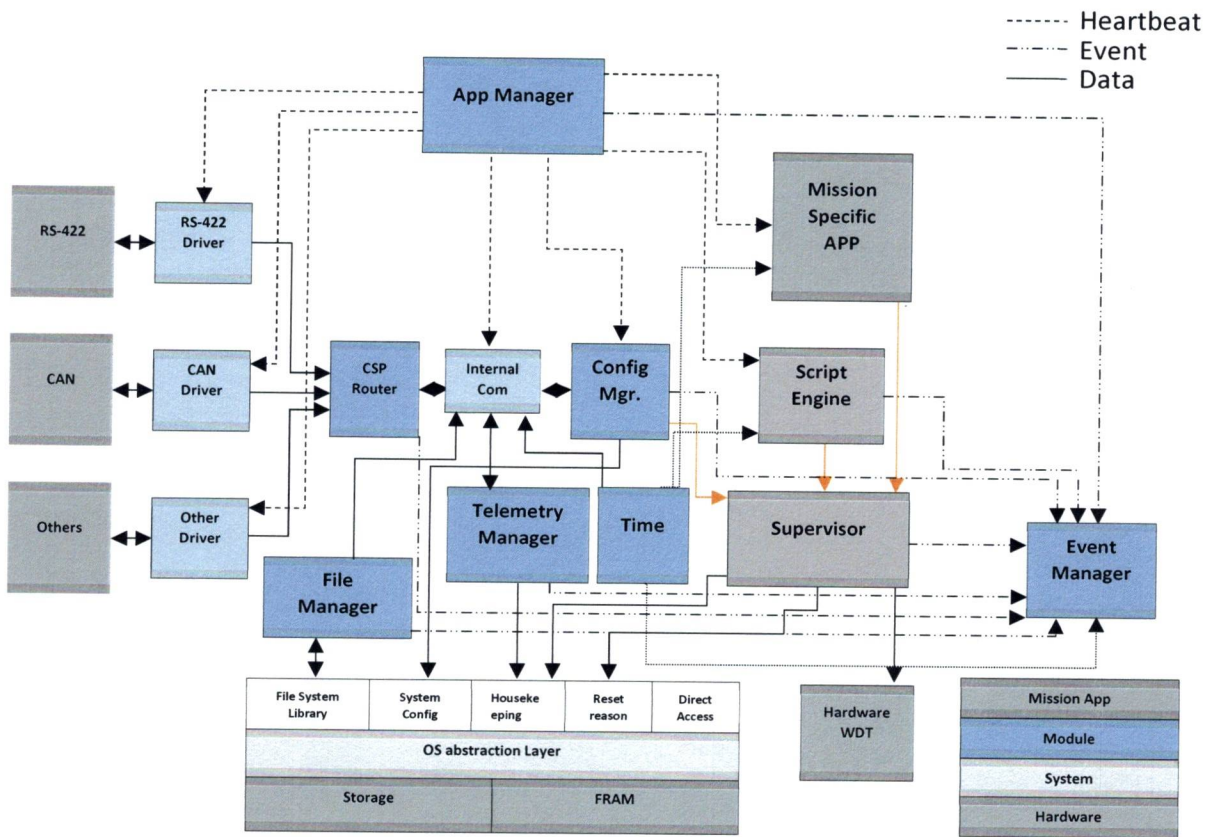
(ลงชื่อ) พิชญ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) MJ กรรมการ (ลงชื่อ) เทพ กรรมการและเลขานุการ
(นายนิพิฐชนม์ เชื้อนเพ็ชร) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

- 4.1.2. มาตรการจัดการ CubeSat Space Protocol มีหน้าที่ในการจัดส่งแพ็กเก็ตเกิดจากอุปกรณ์หนึ่งไปยังอีกอุปกรณ์หนึ่ง ตามความต้องการของแพ็กเก็ตนั้น ๆ โดยใช้ที่อยู่และ พอร์ต เป็นหลัก
- 4.1.2.1. กำหนดให้โมดูลกำหนดเส้นทางของแพ็กเก็ต
- 4.1.2.2. กำหนดให้โมดูลแปลแพ็กเก็ต
- 4.1.2.3. กำหนดให้โมดูลตีความแพ็กเก็ต
- 4.1.3. มาตรการจัดการตั้งค่า มีหน้าที่โหลดไฟล์การตั้งค่าเริ่มต้น พร้อมทั้งดำเนินการตั้งค่าให้กับระบบและพารามิเตอร์ รวมถึงการสำรองไฟล์การตั้งค่า เพื่อป้องกันในกรณีที่มีความผิดพลาดเกิดขึ้นกับไฟล์การตั้งค่า
- 4.1.3.1. กำหนดให้โมดูลโหลดไฟล์การตั้งค่า จะต้องมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของไฟล์ โดยหากเกิดความผิดพลาดของไฟล์การตั้งค่าใด การตั้งค่าหนึ่งจะต้องมีการกำหนดให้มีการโหลดไฟล์การตั้งค่าสำรองแทน
- 4.1.3.2. กำหนดให้โมดูลการตั้งค่าระบบและพารามิเตอร์ โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องสามารถกำหนด
- 4.1.3.2.1. คำนิยาม
- 4.1.3.2.2. กฎการเข้าถึง
- 4.1.3.2.3. ขอบเขตการทำงานของแต่ละพารามิเตอร์ เพื่อใช้ในการตรวจสอบความผิดพลาด
- 4.1.3.2.4. การกู้คืนเป็นระบบที่สามารถทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ กลับเข้ามาสู่สภาวะปกติ ด้วยการตั้งค่าพารามิเตอร์ หรือ เริ่มต้นระบบใหม่
- 4.1.3.3. กำหนดให้โมดูลสำรองไฟล์การตั้งค่า และตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งต้องมีอย่างน้อย 3 แหล่ง
- 4.1.4. มาตรการจัดการข้อมูลสถานะของอุปกรณ์ มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวม จัดเก็บ ตรวจสอบ ข้อผิดพลาดและการกู้คืนของข้อมูลสถานะของอุปกรณ์
- 4.1.4.1. กำหนดให้โมดูลจัดเก็บรวบรวม (สำรวจข้อมูลสถานะจากพารามิเตอร์)
- 4.1.4.2. กำหนดให้โมดูลจดจำบันทึกสถานะของอุปกรณ์
- 4.1.4.3. กำหนดให้โมดูลตรวจเช็คข้อมูลสถานะ โดยจะทำการตรวจข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และดำเนินการกู้คืนระบบในรูปแบบอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้กระทบกับระบบอื่นๆ (FDIR)
- 4.1.5. มาตรการจัดการไฟล์ มีหน้าที่ในการจัดการโครงสร้างไฟล์ สร้าง ปรับปรุง ล็อก ลบ และโอนย้ายไฟล์ (อัปโหลด/ดาวน์โหลด)
- 4.1.5.1. กำหนดให้โมดูลให้สามารถโอนย้ายไฟล์ได้
- 4.1.5.2. กำหนดให้โมดูลให้สามารถจัดการไฟล์ได้ (สร้าง, คัดลอก, ปรับปรุง, ล็อก, ลบ)
- 4.1.6. มาตรการสำหรับการบันทึกเหตุการณ์ มีหน้าที่ในการฟังและบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะทำการสื่อสารระหว่างโมดูลภายใน และภายนอก
- 4.1.6.1. กำหนดให้โมดูลสามารถฟังการสื่อสารระหว่างโมดูลภายใน และภายนอก

(ลงชื่อ) พิชญ์ ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) MJ กรรมการ (ลงชื่อ) เสกข์ กรรมการและเลขานุการ
 (นายนิพัทธ์ ชื่นพันธ์) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

- 4.1.6.2. กำหนดให้โมดูลสามารถบันทึกการสื่อสารระหว่างโมดูลภายใน และภายนอก
- 4.1.7. โมดูลการจัดการเวลา มีหน้าที่ในการตั้งเวลา การกระจาย และการประสานเวลา
 - 4.1.7.1. กำหนดให้โมดูลสามารถตั้งเวลาด้วยตนเอง
 - 4.1.7.2. กำหนดให้โมดูลสามารถกระจาย
 - 4.1.7.3. กำหนดให้โมดูลสามารถประสานเวลา ได้ดังนี้
 - 4.1.7.3.1. ประสานเวลาอัตโนมัติให้ตรงกัน
 - 4.1.7.3.2. ปรับเทียบเวลากับ PPS

โดยแต่ละระบบจะมีการทำงานและเชื่อมต่อโมดูลต่างๆจะในรูปแบบดังนี้



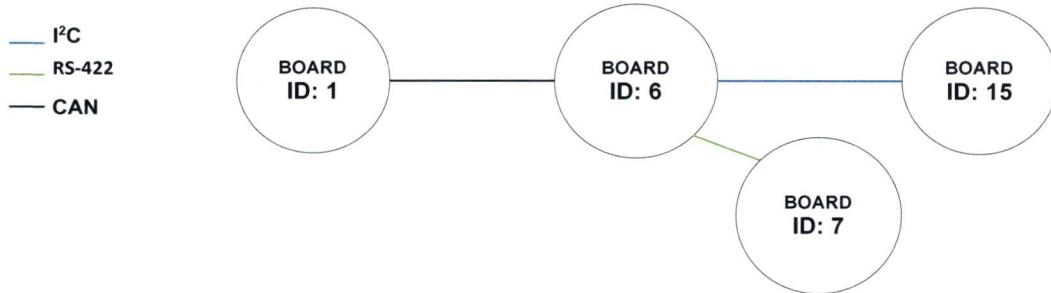
รูปแผนภาพโครงสร้างการเชื่อมต่อและการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นของระบบซอฟต์แวร์พื้นฐานภายใน ดาวเทียม TSC-1

(ลงชื่อ) *ณัฐกร* ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) *MJ* กรรมการ (ลงชื่อ) *เสกข์* กรรมการและเลขานุการ
 (นายนิพัทธ์ชนม์ เชื้อนเพชร) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบพัฒนาเฉพาะในส่วนของระบบซอฟต์แวร์พื้นฐานจำนวน 7 โมดูล รวมถึงการสื่อสารระหว่างโมดูลที่ได้พัฒนาขึ้นเท่านั้น

4.2. ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาและทดสอบในระดับโมดูลย่อย (Unit test) ของซอฟต์แวร์พื้นฐานที่ได้พัฒนาขึ้น ตามที่ออกแบบในข้อ 4.1 ทั้งหมด

4.3. ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาและทดสอบในระดับบูรณาการ (Integration test) ของซอฟต์แวร์ที่ได้พัฒนาขึ้น กับฮาร์ดแวร์เบื้องต้น (Evaluation board) ของไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM32F76X ตามที่ออกแบบในข้อ 4.1 โดยระบบซอฟต์แวร์พื้นฐานจะถูกติดตั้งไปยังบอร์ดพัฒนาเบื้องต้น (Evaluation Board) จำนวน 4 บอร์ดและมีการทดสอบการทำงานของระบบซอฟต์แวร์พื้นฐานที่ได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบดังนี้



รูปแผนภาพโครงสร้างการเชื่อมต่อการสื่อสารเบื้องต้นระหว่างบอร์ดพัฒนาเบื้องต้น เพื่อทดสอบการสื่อสารด้วย CSP โปรโตคอล

โดยในแต่ละบอร์ดพัฒนาเบื้องต้น (Evaluation Board) จะถูกติดตั้งซอฟต์แวร์พื้นฐานที่ได้พัฒนาขึ้นซึ่งประกอบไปด้วย ระบบปฏิบัติการ FreeRTOS, โมดูลพื้นฐาน 7 โมดูล และ ไดรเวอร์เพื่อใช้ในการเชื่อมต่ออินเตอร์เฟซ CAN, I2C, UART(RS422, TTL)

4.4. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์พื้นฐานที่ได้พัฒนาขึ้น ร่วมกับฮาร์ดแวร์เบื้องต้น (Evaluation board) กับไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM32F76X ตามที่ออกแบบในข้อ 4.1 กับทีมปฏิบัติงานของ NARIT เพื่อเป็นการยืนยันการทำงานตามความต้องการของระบบที่ได้ออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพ

4.5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาอย่างละเอียด ซึ่งจะประกอบไปด้วย

4.5.1. เอกสารอธิบายการออกแบบสถาปัตยกรรม และการทำงานของซอฟต์แวร์พื้นฐาน

4.5.2. เอกสารคู่มือการใช้งานซอฟต์แวร์พื้นฐาน ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติฟังก์ชันในแต่ละโมดูล

4.6. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด และเงื่อนไขดังนี้

4.6.1. ความต้องการทางเทคนิค

4.6.1.1. ภาษาโปรแกรม C หรือ C++

4.6.1.2. ระบบปฏิบัติการที่รองรับ FreeRTOS

(ลงชื่อ) นางสาว ประธานกรกร (ลงชื่อ) มจ กรรกร (ลงชื่อ) เสกข์ กรรกรและเลขานุการ
 (นายนิพิฐชนม์ เชื้อนเพ็ชร) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

- 4.6.1.3. ฮาร์ดแวร์ที่รองรับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM32F76X
- 4.6.1.4. โพรโตคอลการสื่อสาร Cubesat Space Protocol (CSPV1.6)
- 4.6.1.5. อินเทอร์เฟซการสื่อสาร CAN, I²C และ UART(RS422, TTL)
- CAN อินเทอร์เฟซ มีคุณสมบัติดังนี้
- รองรับแหล่งจ่ายไฟ 3.3 โวลต์
 - รองรับมาตรฐาน CAN Classic 2.0B with 29-bit Identifier(ISO 11898-2)
 - รองรับการสื่อสารด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 500 kbps.
 - รองรับรูปแบบการเชื่อมต่อแบบเชิงเส้น(Linear Bus Topology) และแบบดาว (Star Topology)
- I²C อินเทอร์เฟซ มีคุณสมบัติดังนี้
- รองรับแหล่งจ่ายไฟ 3.3 โวลต์
 - รองรับการสื่อสารด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 100 kbps.
 - รองรับโหมดการส่งข้อมูลที่สามารถส่งหรือรับที่ละทิศทางได้ (Half-duplex)
- UART(RS422) อินเทอร์เฟซ มีคุณสมบัติดังนี้
- รองรับโหมดการส่งข้อมูลที่สามารถส่งและรับข้อมูลพร้อมกันได้ (Full-duplex)
 - รองรับรูปแบบการเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด (Point To Point)
 - รองรับการสื่อสารด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 5 Mbps.
- UART(TTL) อินเทอร์เฟซ มีคุณสมบัติดังนี้
- รองรับโหมดการส่งข้อมูลที่สามารถส่งและรับข้อมูลพร้อมกันได้ (Full-duplex)
 - รองรับรูปแบบการเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด (Point To Point)
 - รองรับการสื่อสารด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 115200 bps.

4.6.2.ความต้องการเฉพาะทางด้านซอฟต์แวร์ ตามตารางดังนี้

โมดูล	ความต้องการของระบบ
โมดูลการจัดการแอปพลิเคชัน	รองรับการเริ่มต้นแอปพลิเคชัน การตรวจสอบและการกู้คืน และการกู้คืนด้วยตนเอง
โมดูลการจัดการ CubeSat Space Protocol	รองรับการกำหนดเส้นทางแพ็กเก็ต การแปล การตีความ และการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแพ็กเก็ต
โมดูลการจัดการตั้งค่า	ประกอบไปด้วย กฎการเข้าถึงการตั้งค่า การตั้งค่าพารามิเตอร์ การบันทึกและการโหลดไฟล์ตั้งค่า ระบบตรวจสอบความสมบูรณ์ของไฟล์ตั้งค่า และระบบสำรองไฟล์การตั้งค่าซึ่งจะมี 3 การสำรองไฟล์ (ไฟล์ตั้งค่าหลัก, ไฟล์ตั้งค่าสำรอง และการตั้งค่าจากการเขียนโปรแกรม)

(ลงชื่อ) ส.ก.ท.ม. ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) ม.จ. กรรมการ (ลงชื่อ) ส.ก.ท. กรรมการและเลขานุการ
 (นายนิพิฐชนม์ เชื้อนเพ็ชร) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

โมดูล	ความต้องการของระบบ
โมดูล	ความต้องการของระบบ
โมดูลจัดการข้อมูลสถานะของอุปกรณ์	รองรับการรวบรวม การบันทึก และการตรวจจับข้อผิดพลาดและการกู้คืนในรูปแบบอัตโนมัติ
โมดูลจัดการไฟล์	รองรับการถ่ายโอนไฟล์ การจัดการไฟล์ (สร้าง, คัดลอก, ปรับปรุง, ล็อก, ลบ) และการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล
โมดูลจัดการเหตุการณ์	รองรับการรวบรวม การจัดเก็บและการบันทึก เหตุการณ์
โมดูลจัดการเวลา	รองรับการตั้งค่าเวลาดำเนินการ การกระจายเวลา การซิงโครไนซ์เวลาด้วย GPS พร้อมการปรับเทียบเวลากับสัญญาณ PPS

4.6.3 ความต้องการทางด้านทรัพยากร ตามตารางดังนี้

ทรัพยากร	คำอธิบาย
GitHub Repository	เพื่อใช้ในการจัดการซอร์สโค้ดและการควบคุมเวอร์ชัน
บอร์ดพัฒนาเบื้องต้น(Evaluation Board) ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM32F76X จำนวน 4 บอร์ด	เพื่อใช้ในการทดสอบบูรณาการ (Integration Test)
สาย micro-USB จำนวน 4 เส้น	ใช้เป็นสายเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์

4.7. ผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมประชุมรายงานความก้าวหน้าของงาน ตามที่เจ้าหน้าที่ของสถาบันนัดหมายทุกครั้ง

4.8. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารและซอร์สโค้ด ดังต่อไปนี้

4.8.1. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารการออกแบบสถาปัตยกรรมและการทำงานของซอฟต์แวร์พื้นฐานของดาวเทียมอย่างละเอียด เป็นไฟล์นามสกุล docx และ pdf จำนวน 1 ชุด

4.8.2. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารคู่มือการใช้งานซอฟต์แวร์พื้นฐานของดาวเทียม เป็นไฟล์นามสกุล docx และ pdf จำนวน 1 ชุด

4.8.3. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบไฟล์ซอร์สโค้ดทั้งหมดของซอฟต์แวร์พื้นฐานของดาวเทียม เป็นไฟล์นามสกุล zip จำนวน 1 ชุด

4.8.4. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารการทดสอบซอฟต์แวร์พื้นฐานของดาวเทียม เป็นไฟล์นามสกุล docx และ pdf จำนวน 1 ชุด

4.8.5. ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมไฟล์ข้างต้นในข้อ 4.8. บันทึกลงในแฟลชไดรฟ์หรือหน่วยความจำแบบใดแบบหนึ่งเพื่อให้เพียงพอต่อการจัดเก็บเอกสารและซอร์สโค้ด

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา หรือใบสั่งจ้าง

(ลงชื่อ) ผศ.ดร.พร ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) ม.จ. กรรมการ (ลงชื่อ) เสกข์ กรรมการและเลขานุการ
 (นายนิพิฐพนธ์ เขื่อนเพชร) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

- 6.4. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะในการพัฒนาเฟิร์มแวร์ของระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 4 คน ให้นำหน้ากร้อยละ 10 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1. มีผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะในการพัฒนาเฟิร์มแวร์ของระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 4 คน ขึ้นไป	100	โดยผู้เสนอจะต้องแสดงรายละเอียด คุณสมบัติ การศึกษา ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ของบุคลากร แต่ละคนที่รับผิดชอบโครงการ พร้อมเอกสารหลักฐาน จัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document โดยส่ง ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2. มีผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะในการพัฒนาเฟิร์มแวร์ของระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 1-4 คน ขึ้นไป	25		
3. ไม่มีผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะในการพัฒนาเฟิร์มแวร์ของระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	0		

- 6.5. ผู้ยื่นข้อเสนอมีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวเป็นระยะเวลา 5 ปีเป็นอย่างน้อย ให้นำหน้ากร้อยละ 10 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1. มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวเป็นระยะเวลา 5 ปี ขึ้นไป	100	โดยผู้เสนอจะต้องแสดงรายละเอียด คุณสมบัติ การศึกษา ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ของบุคลากร แต่ละคนที่รับผิดชอบโครงการ พร้อมเอกสารหลักฐาน จัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document โดยส่ง ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2. มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวเป็นระยะเวลา 4 ปี ขึ้นไป	75		
2. มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวเป็นระยะเวลา 3 ปี ขึ้นไป	50		
3. มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวเป็นระยะเวลา 1-2 ปี ขึ้นไป	25		
4. มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี	0		

(ลงชื่อ) ณัฐพร ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) MJ กรรมการ (ลงชื่อ) เสกข์ กรรมการและเลขานุการ
 (นายนิพัทธ์ ชื่นพันธ์) (นายเมธาวิณ จันทรา) (นายเสกข์ ขอดแก้ว)

