



ประกาศสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
เรื่อง ประกวดราคาจ้างเหมาออกแบบจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์ สำหรับการสื่อสารของระบบ  
ประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-๑ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-  
bidding)

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างเหมา  
ออกแบบจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์ สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-  
๑ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้าง ในการ  
ประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๒๗๓,๓๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสามพันสามร้อยบาท  
ถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

จ้างเหมาออกแบบจัดทำโมดูล และพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับ การสื่อสารของระบบประมวล ผลกลางภายในดาวเทียม TSC-๑	จำนวน	๑	งาน
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้  
ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี  
กลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน  
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน  
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ

การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดย

ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 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.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.narit.or.th](http://www.narit.or.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๓-๑๒๑๒๖๘-๙ ต่อ ๒๗๕ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผ่านทางอีเมล [napalai@narit.or.th](mailto:napalai@narit.or.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ โดยสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.narit.or.th](http://www.narit.or.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗





เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาจ้างเหมาออกแบบจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์ สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-๑ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ลงวันที่ พฤษภาคม ๒๕๖๗

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "สถาบัน" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างเหมาออกแบบจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์ สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม 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. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 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 กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่น  
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 ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า 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) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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



(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว 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  
อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ 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 ๑๒๐ วัน นับ  
ถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สถาบัน ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา 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 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจ  
สอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น

ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสถาบัน จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่สถาบันจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของสถาบัน

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามใน

สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี

สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตใน

ประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลง

นามในสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบัน

จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๕.๒.๑ จ้างเหมาออกแบบจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของ

ระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-๑



(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐.๐๐

(๒) เกณฑ์คุณภาพ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐.๐๐ โดยมีวิธีการ

ให้คะแนน ดังนี้ ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) งานจ้างเหมาออกแบบจัด  
ทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-๑จำนวน ๑  
งาน

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 อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดี ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ สถาบันสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ใน  
กรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์  
ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ  
กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบัน มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง  
เพิ่มเติมได้ สถาบันมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสม  
หรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ สถาบันทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่  
เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจ  
จะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ  
ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของสถาบันเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้อง  
ค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสถาบันจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และ  
ลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือ  
ได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือ  
นิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่  
อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา



อิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบัน จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า 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 ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

### ๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งสถาบัน ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบัน จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้

ว่าจ้างได้ส่งมอบงานข้อ ๘.๑ ในขอบเขตการว่าจ้าง เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานเมื่อผู้ว่าจ้างได้ส่งมอบงานข้อ ๘.๒ ในขอบเขตการว่าจ้าง เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ และ สถาบัน ได้ตรวจรับมอบงานจ้าง เรียบร้อยแล้ว

## 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 ๑ เดือน นับถัดจากวันที่สถาบันได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

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

๑๐.๒ เมื่อสถาบันได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดย



เรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ สถาบันจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ สถาบันสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบัน คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ สถาบัน อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันไม่ได้

(๑) สถาบันไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม 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

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**งานจ้างเหมาออกแบบจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์**  
**สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 จำนวน 1 งาน**

**1. หลักการและเหตุผล**

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สดร. เป็นหนึ่งในโครงการภาคีความร่วมมือ อวกาศไทย (TSC) ได้ดำเนินโครงการออกแบบและพัฒนาต้นแบบวิศวกรรมโมเดลสำหรับดาวเทียม TSC-1 และ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ หรือ สทอภ. มีความจำเป็นที่จะต้องจ้างเหมาจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์ สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 ซึ่งโมดูลนี้ต้องอาศัยความรู้เฉพาะในด้านการพัฒนาระบบ Field Programmable Gate Array หรือ FPGA และการออกแบบวงจรสื่อสารดิจิทัลด้วยความถี่สูง เนื่องจากลักษณะของงานมีข้อจำกัดทางเทคนิคดังนั้น จำเป็นต้องระบุอุปกรณ์เฉพาะรุ่น สทอภ.จะเป็นผู้ดูแลการพัฒนาและการทดสอบภายใต้โครงการ TSC-1 ร่วมกับ สดร. โดยชิ้นงานที่ถูกรับการพัฒนาและถูกทดสอบระบบการทำงานพื้นฐาน ณ สทอภ. เพื่อรับรองคุณภาพและความถูกต้องของข้อมูลก่อนจะถูกส่งมายัง สดร. เพื่อทำการทดสอบระบบรวมต่อไป

**2. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาโมดูลต้นแบบ(Prototype) ของระบบประมวลผลกลางสำหรับพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศในระยะยาว
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาเฟิร์มแวร์นำไปใช้พัฒนาอุปกรณ์การสื่อสารในโครงการ TSC-1

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

(ลงชื่อ) นายพงศกร มีมาก ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) นายนิพัทธ์ชนม์ เชื้อนเพ็ชร กรรมการ

(ลงชื่อ) นายเมธาวิณ จันทรา กรรมการและเลขานุการ

(นายพงศกร มีมาก)

(นายนิพัทธ์ชนม์ เชื้อนเพ็ชร)

(นายเมธาวิณ จันทรา)

3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

#### 4. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 ดังต่อไปนี้

4.1. คุณสมบัติด้านเทคนิคโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1

4.1.1. โมดูลต้องมีขนาดกว้างยาวสูง 100 มม. x 150 มม. x 20 มม.  $\pm 0.5$  มม.

4.1.2. รองรับแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่แรงดัน 5 โวลต์

4.1.3. โมดูลต้องมีคุณสมบัติ CPU ดังนี้

4.1.3.1. มี FPGA Chip Zynq-7030 Soc, Speed Grade -2

4.1.3.2. มี Chip CPU ARM Cortex-A9 แบบ Dual core และต้องมี Dominant frequency ไม่ต่ำกว่า 766 MHz

4.1.3.3. มี On-Board Memory ไม่น้อยกว่า 256 kibibyte (KiB)

4.1.4. โมดูลต้องมีหน่วยความจำไม่น้อยไปกว่าดังนี้

4.1.4.1. NOR Flash memory ขนาด 128 mebibytes (MiB)

4.1.4.2. DDR3 ขนาด 512 mebibytes (MiB)

4.1.4.3. FeRAM ขนาด 2048 kibibyte (KiB)

4.1.4.4. EMMC Flash ขนาด 256 gibibyte (GiB)

4.1.5. โมดูลต้องมี Interface ดังนี้

4.1.5.1. Ethernet จำนวน 2 Port

4.1.5.2. CAN Bus จำนวน 2 Port

4.1.5.3. RS-422 จำนวน 2 Port

4.1.5.4. UART จำนวน 2 Port

4.1.5.5. SPI จำนวน 2 Port

4.1.5.6. I<sup>2</sup>C จำนวน 2 Port

(ลงชื่อ) นายพงศกร มีมาก ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) นายนิพัทธ์ชนม์ เชื้อนเพ็ชร กรรมการ

(ลงชื่อ) นายเมธาวิณ จันทรา กรรมการและเลขานุการ

(นายพงศกร มีมาก)

(นายนิพัทธ์ชนม์ เชื้อนเพ็ชร)


(นายเมธาวิณ จันทรา)



- 4.1.5.7. LVDS จำนวน 2 Port
- 4.1.5.8. GPIO จำนวน 18 Pins
- 4.1.5.9. JTAG debugger จำนวน 1 Port
- 4.1.5.10. PPS 1 pin
- 4.1.6. โมดูลต้องมีความสามารถเชื่อมต่อโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เฟิร์มแวร์ แบบ JTAG จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 4.1.7. ผลิตวางจรรยาบรรณบนแผ่น PCB ที่ผลิตจากวัสดุชนิด FR-4: TG150 หรือดีกว่า
- 4.1.8. กระบวนการ PCA ต้องผ่านการ Finish: Electroless nickel immersion gold (ENIG)
- 4.2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานแผนการดำเนินงานการออกแบบสถาปัตยกรรมของโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 โดยการใช้ข้อมูลตามรายละเอียด ข้อที่ 4.1 พร้อมดำเนินการแบบออกแบบสถาปัตยกรรมทั้งหมด เป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document อย่างใดอย่างหนึ่งจำนวน 1 ไฟล์บันทึกส่งเป็นรูปแบบ flash drive และเป็นรูปเล่ม 1 เล่ม
- 4.3. ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบสถาปัตยกรรมของโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 พร้อมระบุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายในวงจรทั้งหมดในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้เป็นไปตามคุณสมบัติด้านเทคนิค ข้อที่ 4.1
- 4.4. ผู้รับจ้างต้องจัดทำไฟล์สำหรับการสั่งผลิตแผ่นวงจร (PCB Fabrication) โดยบันทึกไว้ใน Flash drive จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย
  - 4.4.1. ไฟล์ Mechanical drawing (ไฟล์นามสกุล pdf)
  - 4.4.2. ไฟล์ PCB order specification (ไฟล์นามสกุล pdf)
  - 4.4.3. ไฟล์ PCB fabrication drawing (ไฟล์นามสกุล pdf)
  - 4.4.4. ไฟล์ Gerber สำหรับสั่งผลิตแผ่นวงจร (ไฟล์นามสกุล GTL, GTO, GTP, GTS, GBL, GBO, GBP, GBS, G1, G2, apr และ DRR)
  - 4.4.5. ไฟล์ Pick and Place X-Y (ไฟล์นามสกุล csv)
  - 4.4.6. ไฟล์ Inspection AOI (ไฟล์นามสกุล csv)
  - 4.4.7. ไฟล์ Bill of Materials (BOM)
- 4.5. ผู้รับจ้างจะต้องผลิตวงจรโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 ตามรายละเอียด ข้อที่ 4.2 เอกสารการออกแบบสถาปัตยกรรมของโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 โดยวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการจะต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและสามารถเข้าไปตรวจสอบระหว่างการผลิต ณ โรงงานผลิตได้

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ

(นายพงศกร มีมาก)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายนิพิฐชนม์ เชื้อนเพชร)

(ลงชื่อ)  กรรมการและเลขานุการ

(นายเมธาวิณ จันทรา)

- 4.6. ผู้รับจ้างจะต้องมอบสายสำหรับการเชื่อมต่อชนิด JTAG debugger ที่ใช้งาน CPU จากข้อ 4.1.6 เช่น JTAG-HS3
- 4.7. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 พร้อมจัดทำรูปเล่ม 1 ชุดและดิจิทัลไฟล์ใน USB 1 ชุด นามสกุลไฟล์ .docx และ .pdf
- 4.8. ผู้รับจ้างต้องตอบข้อซักถามการออกแบบสถาปัตยกรรมของโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 ผ่าน Email ตลอดระยะเวลาสัญญา และ ผ่าน video conference ตามที่ผู้ว่าจ้างต้องการ

ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลาง ภายในดาวเทียม TSC-1 ดังต่อไปนี้

- 4.9. ผู้รับจ้างต้องจัดหาชุดอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาเฟิร์มแวร์ จำนวน 2 ชุด ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้
  - 4.9.1. บอร์ดพัฒนาสำหรับทดสอบการทำงานเฟิร์มแวร์ที่มีหน่วยประมวลผล Zynq 7000 SoC รุ่น XC7Z035 จำนวน 1 ชิ้น
  - 4.9.2. บอร์ดดีบักโปรแกรมเฟิร์มแวร์แบบ USB รุ่นที่สามารถเข้ากันได้กับบอร์ดพัฒนาเฟิร์มแวร์ที่มีหน่วยประมวลผลแบบ Zynq 7000 SoC รุ่น XC7Z035 จำนวน 1 ชิ้น
  - 4.9.3. บอร์ดพัฒนาสำหรับทดสอบการสื่อสารการทำงานของเฟิร์มแวร์ CAN transceiver ที่แรงดัน 3.3 โวลต์ จำนวน 1 ชิ้น
- 4.10. คุณสมบัติด้านเทคนิคของการพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลาง ภายในดาวเทียม TSC-1
  - 4.10.1. รองรับการ工作的ของเฟิร์มแวร์ที่มีหน่วยประมวลผล Zynq 7000 SoC รุ่น XC7Z035
  - 4.10.2. รองรับดีบักโปรแกรมเฟิร์มแวร์แบบ USB รุ่นที่สามารถเข้ากันได้กับบอร์ดพัฒนาเฟิร์มแวร์ที่มีหน่วยประมวลผลแบบ Zynq 7000 SoC รุ่น XC7Z035
  - 4.10.3. รองรับการส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตที่อยู่ในโมดูลดังนี้

#### 4.10.3.1. Gigabit Ethernet

- 4.10.3.1.1. รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3
- 4.10.3.1.2. รองรับการสื่อสารที่ความเร็ว ไม่น้อยกว่า 100 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)
- 4.10.3.1.3. รองรับการสื่อสารด้วยโปรโตคอล TCP/IP และ UDP

#### 4.10.3.2. CAN (Classic 2.0B)

- 4.10.3.2.1. รองรับมาตรฐาน ISO 11898-2 (CAN 2.0B)
- 4.10.3.2.2. รองรับการสื่อสารที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 เมกะบิตต่อวินาที(Mbps)

(ลงชื่อ) นายพงศกร มีมาก ประธานกรรมการ

(นายพงศกร มีมาก)

(ลงชื่อ) นายนิพัทธ์ ชื่นพันธ์ กรรมการ

(นายนิพัทธ์ ชื่นพันธ์)

(ลงชื่อ) นายเมธาวิณ จันทร์ธา กรรมการและเลขานุการ

(นายเมธาวิณ จันทร์ธา)

#### 4.10.3.3. RS-422

4.10.3.3.1. รองรับมาตรฐาน: TIA/EIA-422

4.10.3.3.2. รองรับการสื่อสารที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 5 เมกะบิตต่อวินาที(Mbps)

#### 4.10.3.4. UART

4.10.3.4.1. รองรับอัตราการรับส่งข้อมูลความเร็วไม่น้อยกว่า 115200 บิตต่อวินาที (bps)

#### 4.10.3.5. SPI

4.10.3.5.1. รองรับการสื่อสารที่ความถี่ไม่น้อยกว่า 25 เมกะเฮิร์ตซ์

#### 4.10.3.6. I<sup>2</sup>C

4.10.3.6.1. รองรับอัตราการรับส่งข้อมูลที่ความเร็ว 100 กิโลบิตต่อวินาที สำหรับโหมดมาตรฐาน 400 กิโลบิตต่อวินาที สำหรับโหมดเร็ว

#### 4.10.3.7. LVDS

4.10.3.7.1. รองรับการสื่อสาร Differential Voltage ที่แรงดัน 1.8 โวลต์ +/- 350 มิลลิโวลต์

4.10.3.7.2. รองรับการส่งข้อมูลที่ความเร็ว 400 เมกะบิตต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย

4.10.3.7.3. รองรับความถี่การสื่อสารไม่น้อยกว่า 160 เมกะเฮิร์ตซ์

#### 4.10.3.8. PPS 1 ช่องสัญญาณ

#### 4.10.3.9. GPIO จำนวน 18 ช่องสัญญาณ

4.10.4. รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ PetaLinux

4.11. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานแผนการดำเนินงานการพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลาง ภายในดาวเทียม TSC-1 โดยการใช้ข้อมูลตามรายละเอียด ข้อที่ 4.10 พร้อมดำเนินการออกแบบที่จะทำการพัฒนาทั้งหมด เป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document ใดอย่างหนึ่งจำนวน 1 ไฟล์บันทึกส่งเป็นรูปแบบ flash drive และเป็นรูปเล่ม 1 เล่ม

4.12. การพัฒนาครั้งที่ 1 ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาเฟิร์มแวร์ของอุปกรณ์ตามข้อที่ 4.9 จำนวน 1 ชุด โดยผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาเฟิร์มแวร์ของอุปกรณ์ดังกล่าวให้มีความสามารถรับรองการรับส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตที่อยู่ในโมดูลตามข้อย่อยข้อที่ 4.10.3 ดังต่อไปนี้

4.12.1. ตามข้อที่ 4.10.3.2. CAN (Classic 2.0B)

4.12.2. ตามข้อที่ 4.10.3.3. RS-422

4.12.3. ตามข้อที่ 4.10.3.7. LVDS

และจะต้องรองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ PetaLinuxตามข้อที่ 4.10.4.

(ลงชื่อ) nsah oh ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) สุพิณ กรรมการ

(ลงชื่อ) มจ กรรมการและเลขานุการ

(นายพงศกร มีมาก)

(นายนิพิฐชนม์ เชื้อนเพ็ชร)

(นายเมธาวิณ จันทรา)



- 4.13. การพัฒนาครั้งที่ 2 ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาเฟิร์มแวร์ของอุปกรณ์ตามข้อที่ 4.9 จำนวน 1 ชุด โดยผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาเฟิร์มแวร์ของอุปกรณ์ดังกล่าวให้มีความสามารถรับรองการรับส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตที่อยู่ในโมดูลตามข้อย่อยข้อที่ 4.10.3 ทั้งหมดและจะต้องรองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ PetaLinuxตามข้อที่ 4.10.4.
- 4.14. ผู้รับจ้างจะต้องส่งอุปกรณ์ที่ทำการพัฒนาเฟิร์มแวร์แล้วเสร็จพร้อมกับแพ็คเกจสนับสนุนบอร์ด (Board Support Package: BSP) ที่เข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการ PetaLinux
- 4.15. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1พร้อมจัดทำรูปเล่ม 1 ชุดและดิจิทัลไฟล์ใน USB 1 ชุด นามสกุลไฟล์ .docx และ .pdf
- 4.16. ผู้รับจ้างต้องตอบข้อซักถามผ่าน Email ตลอดระยะเวลาสัญญา และ ผ่าน video conference ตามที่ผู้ว่าจ้างต้องการ

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาจ้าง

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาตัดสินโดย เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารในรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document ผ่านระบบ (e-bidding) โดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักดังนี้

### ตารางเกณฑ์การให้คะแนน

ข้อเสนอ	น้ำหนัก(ก)	คะแนน(ข)	คะแนนรวม(ก)x(ข)
เกณฑ์ราคา	ร้อยละ 40	100	40
เกณฑ์คุณภาพ	ร้อยละ 60	100	60
รวมคะแนน			100

6.1. ผลงานและประสบการณ์ในการออกแบบจัดทำโมดูลในดาวเทียมในอดีต ให้นำหนักร้อยละ 15 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบจัดทำโมดูลในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 7-10 ผลงาน	100	ให้ผู้เสนอ ยื่นใบสัญญาจ้างงานหรือเอกสารรับรองผลงาน ในอดีตที่ผ่านมา โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบจัดทำโมดูลในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 4-6 ผลงาน	75		

(ลงชื่อ) เนษกร มีมาก ประธานกรรมการ

(นายพงศกร มีมาก)

(ลงชื่อ) นิพัทธ์ กรรมการ

(นายนิพัทธ์ ชื่นพันธ์)

(ลงชื่อ) เมธาวิ กรรมการและเลขานุการ

(นายเมธาวิ จันทรา)

3.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบจัดทำโมดูลในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 1-3 ผลงาน	50		
4. เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบจัดทำโมดูลในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 0 ผลงาน	0		

6.2. ผลงานและประสบการณ์ในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในดาวเทียมในอดีต ให้น้ำหนักร้อยละ 10 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 7-10 ผลงาน	100	ให้ผู้เสนอ ยื่นใบสัญญาจ้างงาน หรือเอกสารรับรองผลงาน ในอดีตที่ผ่านมา โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 4-6 ผลงาน	75		
3.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 1-3 ผลงาน	50		
4. เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในดาวเทียมในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 0 ผลงาน	0		

6.3. ผลงานและประสบการณ์ในการออกแบบจัดทำโมดูลและพัฒนาเฟิร์มแวร์บนอุปกรณ์ FPGA ให้น้ำหนักร้อยละ 10 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์บนอุปกรณ์ FPGA ในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 7-10 ผลงาน	100	ให้ผู้เสนอ ยื่นใบสัญญาจ้างงาน หรือเอกสารรับรองผลงาน ในอดีตที่ผ่านมา โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในบนอุปกรณ์ FPGA ในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 4-6 ผลงาน	75		
3.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในบนอุปกรณ์ FPGA ในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 1-3 ผลงาน	50		
4.เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบพัฒนาเฟิร์มแวร์ในบนอุปกรณ์ FPGA ในอดีต จำนวนผลงานที่นำเสนอ 0 ผลงาน	0		

(ลงชื่อ) นวาท สลา ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) นิพนธ์ กรรมการ

(ลงชื่อ) MJ กรรมการและเลขานุการ

(นายพงศกร มีมาก)

(นายนิพนธ์ นิม เชื้อนเพ็ชร)

(นายเมธาวิน จันทรา)

6.4. ประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและจัดทำโมดูล ประสิทธิภาพออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ 8 ชั้นหรือมากกว่าให้น้ำหนักร้อยละ 5 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1. เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ 8 ชั้นหรือมากกว่า	100	ให้ผู้เสนอ ยื่นผลงานที่ได้ ออกแบบในอดีตที่ผ่านมาเป็นรูปภาพ พร้อมอธิบายโดยสังเขปหรือเอกสารรับรองผลงาน โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2. ไม่มีเสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ 8 ชั้นหรือมากกว่า	0		

6.5. ประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและจัดทำโมดูล ประสิทธิภาพในการออกแบบวงจรสำหรับงานความเร็วสูง ให้น้ำหนักร้อยละ 5 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1. เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในมีการออกแบบวงจรสำหรับงานความเร็วสูง อาทิเช่น Ethernet, DDR, LVDS เป็นต้น	100	ให้ผู้เสนอ ยื่นผลงานที่ได้ ออกแบบในอดีตที่ผ่านมาเป็นรูปภาพ พร้อมอธิบายโดยสังเขปหรือเอกสารรับรองผลงาน โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2. ไม่มีเสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบวงจรสำหรับงานความเร็วสูง อาทิเช่น Ethernet, DDR, LVDS เป็นต้น	0		

6.6. ประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและจัดทำโมดูล ความรู้ด้านการออกแบบสั่งงานและการสั่งขึ้นรูปชิ้นงานแผ่นวงจรพิมพ์ตามมาตรฐาน IPC ให้น้ำหนักร้อยละ 5 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1. เสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบสั่งงานและการสั่งขึ้นรูปชิ้นงานแผ่นวงจรพิมพ์ตามมาตรฐาน IPC	100	ให้ผู้เสนอ ยื่นผลงานที่ได้ ออกแบบในอดีตที่ผ่านมาเป็นรูปภาพ พร้อมอธิบายโดยสังเขปหรือเอกสารรับรองผลงาน โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2. ไม่มีเสนอผลงานหรือใบรับรองการทำงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบสั่งงานและการสั่งขึ้นรูปชิ้นงานแผ่นวงจรพิมพ์ตามมาตรฐาน IPC	0		

(ลงชื่อ) วาทะ สุก ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) ศิริพล กรรมการ

(ลงชื่อ) เมธา กรรมการและเลขานุการ

(นายพงศกร มีมาก)

(นายนิพิฐชนม์ เชื้อนเพชร)

(นายเมธาวิณ จันทรา)



6.7. ประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเฟิร์มแวร์ ให้นำหน้าร้อยละ 10 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน	วิธีการให้คะแนน
1. มีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเฟิร์มแวร์ บนอุปกรณ์ FPGA จำนวนประสบการณ์ 3 ปีขึ้นไป	100	ให้ผู้เสนอ ยื่นหลักฐานการจดทะเบียนบริษัท หรือ เอกสารการรับรองผลงานที่มีระบุวันเดือน ปี โดยจัดทำเป็นรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF หรือไฟล์ Document	คณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
2. มีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเฟิร์มแวร์ บนอุปกรณ์ FPGA จำนวนประสบการณ์ 1-2 ปี	50		
3. ไม่มีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเฟิร์มแวร์ บนอุปกรณ์ FPGA	0		

7. วงเงินในการจัดจ้าง

ภายในวงเงินประมาณ 1,300,000.00 บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวด ๆ ดังนี้

8.1. **งวดที่ 1** เป็นจำนวนเงินร้อยละ 20 ของมูลค่าสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

8.1.1. ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานแผนการดำเนินงานการออกแบบสถาปัตยกรรมของโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 และแนบแบบรูปถ่ายการโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 ให้เป็นไปตามขอบเขตงานใน ข้อ 4.2

8.1.2. ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานแผนการดำเนินงานการพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลาง ภายในดาวเทียม TSC-1 และแนบแบบรูปถ่ายการงานพัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลาง ภายในดาวเทียม TSC-1 ให้เป็นไปตามขอบเขตงานใน ข้อ 4.11


และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างไว้โดยครบถ้วนแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.2. **งวดที่ 2** เป็นจำนวนเงินร้อยละ 35 ของมูลค่าสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

8.2.1. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแบบสถาปัตยกรรมของโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 พร้อมรายการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายในวงจรทั้งหมดให้เป็นไปตามขอบเขตงานข้อ 4.3 พร้อม ส่งมอบไฟล์สำหรับการสั่งผลิตแผ่นวงจร (PCB Fabrication) ตามขอบเขตงานข้อ 4.4

8.2.2. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบชุดอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาเฟิร์มแวร์ จำนวน 1 ชุด ที่ทำการพัฒนาเฟิร์มแวร์ครั้งที่ 1 ตามขอบเขตงานข้อ 4.12 พร้อมกับแพ็คเกจสนับสนุนบอร์ด (Board Support Package: BSP) ที่เข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการ PetaLinux

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(ลงชื่อ)  กรรมการและเลขานุการ

(นายพงศกร มีมาก)

(นายนิฐิน ชื่นเพ็ชร)

(นายเมธาวิณ จันทรา)

และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างไว้โดยครบถ้วนแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน 60วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8.3. **งวดที่ 3** เป็นจำนวนเงินร้อยละ 45 ของมูลค่าสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- 8.3.1. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบวงจรโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 พร้อมสายสำหรับการเชื่อมต่อชนิด JTAG debugger
- 8.3.2. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานโมดูลระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 ตามขอบเขตงานข้อ 4.9
- 8.3.3. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบชุดอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาเฟิร์มแวร์ จำนวน 1 ชุด ที่ทำการพัฒนาเฟิร์มแวร์ครั้งที่ 2 ตามขอบเขตงานข้อ 4.13 พร้อมกับแพ็คเกจสนับสนุนบอร์ด (Board Support Package: BSP) ที่เข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการ PetaLinux
- 8.3.4. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลาง ภายในดาวเทียม TSC-1ตามขอบเขตงานข้อ 4.15

และผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างไว้โดยครบถ้วนแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน 120วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 9. อัตราค่าปรับ

- 9.1. กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างจะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10.00 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น
- 9.2. ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาค่าจ้าง แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100.00 บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือน นับถัดจากวันที่สถาบันได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## 11. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น

หลังจากผู้รับจ้างจากลงนามในสัญญาจ้างแล้ว จะต้องลงนามในสัญญาการเก็บรักษาข้อมูลความลับ Non-disclosure Agreement หรือ NDA เนื่องจากโมดูลและเฟิร์มแวร์สำหรับการสื่อสารของระบบประมวลผลกลางภายในดาวเทียม TSC-1 นั้นไม่สามารถเผยแพร่ได้ ซึ่งเป็นความลับเฉพาะของโครงการภาคีความร่วมมืออวกาศไทย(TSC) ภายใต้สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เท่านั้น

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ

(นายพงศกร มีมาก)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายนิธิชนม์ เชื้อนเพชร)

(ลงชื่อ)  กรรมการและเลขานุการ

(นายเมธาวิณ จันทรา)

12. สถานที่ส่งมอบงาน

อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ  
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)  
88 หมู่ 9 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
โทรศัพท์ 033-046-325

13. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
กลุ่มงานวิจัย โครงการภาคีความร่วมมืออวกาศไทย(Thai Space Consortium : TSC )

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

กลุ่มงานวิจัย โครงการภาคีความร่วมมืออวกาศไทย  
นายณพเก้า บุญหนุน เบอร์โทร 053-121268-9 ต่อ 562  
อีเมลล์ noppakao@narit.or.th

(ลงชื่อ) นายพงศกร มีมาก ประธานกรรมการ

(นายพงศกร มีมาก)

(ลงชื่อ) นายนิพัทธ์ ชื่นพันธ์ กรรมการ

(นายนิพัทธ์ ชื่นพันธ์)

(ลงชื่อ) นายเมธาวิณ จันทรา กรรมการและเลขานุการ

(นายเมธาวิณ จันทรา)