

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑	ชื่อโครงการ	โครงการซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับพัฒนา	
		นวัตกรรมด้านวิทยาการข้อมูลทรัพยากรน้ำจากคลังข้อมูลขนาดใหญ่	
๒	หน่วยงานเจ้าของโครงการ	สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน)	
๓	วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	๑,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท	
๔	วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	วันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๖๔	
	เป็นเงิน	๑,๗๔๑,๓๒๙.๗๖ บาท	ราคา/หน่วย (ถ้ามี)
๕	แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	จากการสืบราคาจากท้องตลาด	
	๕.๑ บริษัท เมโทรโพรเฟสชันแนลโปรดักส์ จำกัด		
	๕.๒ บริษัท เอสพีเค เซ็นเตอร์ จำกัด		
	๕.๓ บริษัท เอพี แอดวานเทรด จำกัด		
๖	รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน		
	๖.๑ นายอธิป ปี่ทอง	ประธานกรรมการ	
	๖.๒ นางสาวกัลยรัตน์ เจริญปฐุ	กรรมการ	
	๖.๓ นายอดิเทพ ไชยรุ่งเรือง	กรรมการ	

คุณลักษณะเฉพาะ
งานจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ข้อมูล
สำหรับพัฒนานวัตกรรมด้านวิทยาการข้อมูลทรัพยากรน้ำจากคลังข้อมูลขนาดใหญ่

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่มีการดำเนินการต่อยอดข้อมูลจากคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ที่จัดเก็บข้อมูลแบบ Big Data มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Data Analytics) ด้วยวิทยาการข้อมูล (Data Science) ซึ่งเป็นการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์น้ำและสภาพอากาศด้วยวิทยาการข้อมูล มุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และการประยุกต์ใช้งานวิทยาการข้อมูล โดยต้องการการประมวลผลข้อมูลเพื่อหาอัลกอริทึมด้วยวิธี Machine Learning และ Deep Learning ที่มีความซับซ้อน ใช้ข้อมูลปริมาณมาก และมีขนาดใหญ่ ได้แก่ ข้อมูลสภาพอากาศต่าง ๆ ภาพฝนดาวเทียม ภาพอุณหภูมิผิวน้ำทะเล ภาพระดับความสูงของพื้นที่ได้จากการสำรวจแบบเคลื่อนที่ที่มีความละเอียดสูง เป็นต้น ทำให้ระบบประมวลผลดังกล่าวจำเป็นต้องมีเสถียรภาพ รวดเร็วและประสิทธิภาพสูง เพื่อให้งานประมวลผลสำเร็จเรียบร้อย ทันทการใช้งาน สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) หรือ สสน. ได้จัดซื้อ ระบบประมวลผลแบบ GPU (Graphics Processing Unit) ติดตั้งเมื่อเดือนกันยายน ปี 2563 ประกอบด้วย ระบบประมวลผลประสิทธิภาพสูง (Service Node) จำนวน 1 เครื่อง, เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลด้านกราฟิก (GPU Server) จำนวน 2 เครื่อง (ทั้ง 3 เครื่องนี้ ติดตั้งรวมเพื่อใช้งานเป็นระบบเดียวกัน), เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Work Station จำนวน 1 เครื่อง, High Speed Switch จำนวน 1 เครื่อง และ Management Switch จำนวน 1 เครื่อง โดยครุภัณฑ์ทั้งหมดติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) ชั้น 2 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ปัจจุบัน สสน. มุ่งเน้นงานพัฒนานวัตกรรมด้านวิทยาการข้อมูลมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้การวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์น้ำของประเทศมีความถูกต้อง แม่นยำและรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพของระบบประมวลผลแบบ GPU ที่ได้จัดซื้อไปแล้วข้างต้น โดยเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit Server) เพื่อขยายขีดความสามารถการประมวลผล และขยายงานด้านวิทยาการข้อมูลของ สสน. ด้วย

ทั้งนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit Server) จะต้องเป็นระบบและรุ่นเดียวกับที่ได้จัดซื้อไปแล้ว (HPE รุ่น ProLiant DL380 Gen10) เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบควบคุมเดิมได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ประหยัดค่าใช้จ่ายที่จะต้องจัดซื้อซอฟต์แวร์ใหม่เพิ่มเติม และลดความเสี่ยงต่อความเสียหายที่ระบบทั้งหมดไม่สามารถทำงานร่วมกันได้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลด้านกราฟิก ยี่ห้อ HPE รุ่น ProLiant DL380 Gen10 เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบควบคุมเดิมได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ประหยัดค่าใช้จ่ายที่จะต้องจัดซื้อซอฟต์แวร์ใหม่เพิ่มเติม
- 2.2 เพื่อจัดหาระบบประมวลผลอัลกอริทึมในการทำ Machine Learning และ Deep Learning เพิ่มเติม ขยายจากระบบเดิม

- 2.3 เพื่อให้มีระบบคอมพิวเตอร์และระบบประมวลผลที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และตอบสนองการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

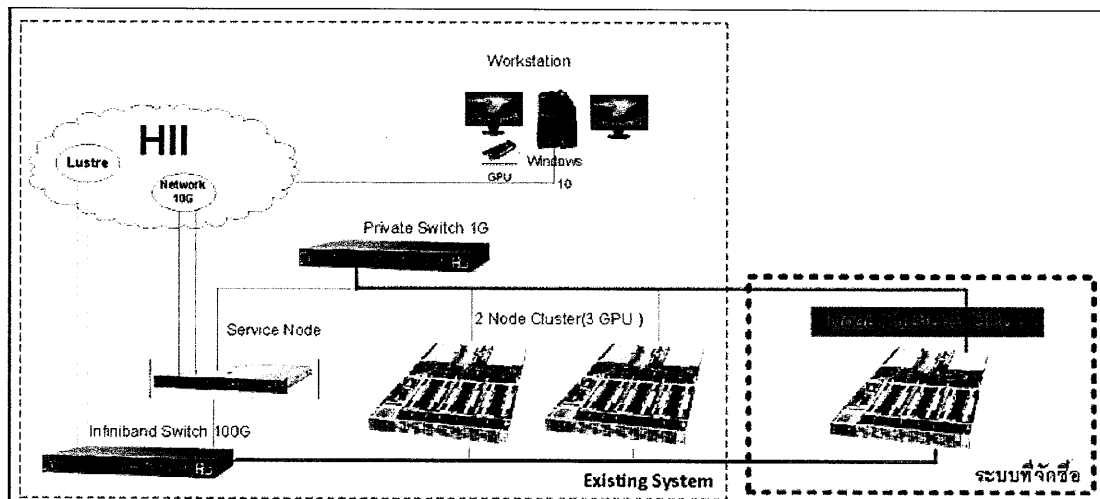
3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกาศดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สสน. ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกาศ จัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียน
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย หรือได้รับอนุญาตจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้เป็น ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือได้รับการรับรองจากผู้แทน จำหน่ายในประเทศไทยให้เป็นตัวแทนจำหน่าย โดยมีเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Graphics Processing Unit Server (GPU Server) ยี่ห้อ HPE รุ่น ProLiant DL380 Gen10 หรือดีกว่า จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

- 4.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 22 MB
- 4.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 192 GB
- 4.1.4 มีหน่วยประมวลผลกราฟิก Nvidia A100 40GB GPU หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 4.1.5 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1
- 4.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive และมีความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 2 หน่วย
- 4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.1.8 มี High Speed Network 100 Gb/s จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมสายสัญญาณความเร็วสูง 2 เส้น
- 4.1.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 4.1.10 มี Remote Management Port สามารถดูสถานะภาพการทำงานของเครื่อง สามารถ Remote Power on/off/reset และ Bios Settings ได้
- 4.1.11 สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 42U ความยาว 110 ซม. ได้
- 4.2 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้กับ สสน. ในตำแหน่งตามที่ สสน. กำหนด
- 4.3 รูปแบบการเชื่อมต่อระบบ



- 4.4 รายการเอกสารที่ต้องส่งมอบ
 - 4.4.1 รายละเอียด License ทั้งหมด
 - 4.4.2 รายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อม Serial Number

5. รูปแบบการนำเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายชื่อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของรายการพัสดุตามข้อ 4 โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว

หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบกับว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมาน สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตาม ข้อนี้ คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่ สสน. กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ยื่นข้อเสนอ

6. ความรับผิดชอบของผู้ขาย

- 6.1 การเข้าดำเนินงานใน Data Center ผู้ขายต้องประสานแจ้งรายชื่อผู้เข้าดำเนินการต่อ สสน. เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเข้าดำเนินงาน
- 6.2 การดำเนินการใด ๆ ใน Data Center ผู้ขายต้องส่งรายละเอียดและต้องผ่านความเห็นชอบจาก สสน. ก่อนการดำเนินงาน
- 6.3 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ซื้อในกรณีที่ผู้ขาย ผู้แทน ช่างหรือลูกจ้างของผู้ขายจงใจหรือประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอ กระทำหรืองดเว้นการกระทำใด ๆ เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ซื้อ ผู้ขายต้องซ่อมแซมหรือจัดหาอุปกรณ์ที่เสียหายมาทดแทน ที่มีคุณภาพและความสามารถในการใช้งานไม่ต่ำกว่าของเดิมชดใช้แทนให้แก่ผู้ซื้อภายในเวลา 15 วัน และผู้ขายต้องยินยอมให้ผู้ซื้อปรับเป็นรายวัน (เศษของวันให้นับเป็น 1 วัน) ในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ส่งมอบ จนกว่าผู้ขายจะดำเนินการดังกล่าวแล้วเสร็จหรือจนกว่าผู้ขายจะบอกเลิกสัญญา
- 6.4 ในกรณีที่อุปกรณ์ภายใน Data Center เกิดความเสียหายหรือส่งผลกระทบต่อข้อมูลและสารสนเทศ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ โปรแกรม ระบบฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายของ สสน. ผู้ขายจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไข ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงสิ่งที่จำเป็น และทดแทนอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม
- 6.5 กรณีมีปัญหาเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินงาน สสน. ขอสงวนสิทธิ์ในการตัดสินใจฉีกรัฐบาลปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของ สสน. ชำงต้นเป็นที่สิ้นสุด เด็ดขาดแล้ว ผู้ขายต้องยอมรับคำวินิจฉัยดังกล่าว โดยจะไม่ได้แย้งหรือมีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

7. การรับประกัน

รับประกัน 3 ปี หลังผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการเรียบร้อยแล้ว

8. เกณฑ์การพิจารณา ใช้เกณฑ์ราคา

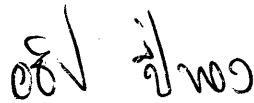
9. ระยะเวลาดำเนินโครงการ 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10. งบประมาณ

งบประมาณ 1,750,000.00 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

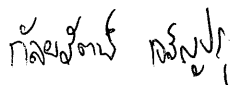
11. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

สสน. จะจ่ายเงินในอัตราร้อยละ 100 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการติดตั้ง และส่งมอบครุภัณฑ์ตามข้อ 4 แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว



ประธาน

(นายอชิป ปีทอง)



กรรมการ

(นางสาวกัลยรัตน์ เจริญปรุ)



กรรมการ

(นายอดิเทพ ไชยรุ่งเรือง)