



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โครงการพัฒนาและเชื่อมโยงข้อมูลกลางเกษตรดิจิทัล ระยะที่ ๑

๑. หลักการและเหตุผล

สถานการณ์ภัยพิบัติเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ อุทกภัย ภัยแล้ง ภาวะฝนแล้ง อัคคีภัย แผ่นดินไหว ภัยด้านการเกษตร หรือภัยพิบัติอื่นๆ ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก การให้ความช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยพิบัติทั้งด้านพืช ปศุสัตว์และประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีหน้าที่สำคัญในการขับเคลื่อนในการให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรผู้ประสบภัย ซึ่งในการให้ความช่วยเหลือกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จะเป็นหน่วยงานในการรวบรวมข้อมูลประเมินความเสียหายจากการรายงานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อประเมินผลความเสียหายที่กระทบต่อการทำการเกษตร เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมปศุสัตว์ กรมประมง และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ ประเมินการให้ความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็วต่อไป

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาและเชื่อมโยงข้อมูลกลางเกษตรดิจิทัล ระยะที่ ๑ เพื่อรวบรวม เชื่อมโยงข้อมูลสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตรและการช่วยเหลือเกษตรกร ทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และภูมิสารสนเทศ สำหรับการประมวลผลข้อมูลการเกิดภัยในด้านต่างๆ โดยการประยุกต์นำเครื่องมือเทคโนโลยีมานำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานและแผนที่ประยุกต์ใช้ร่วมกับข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่เกิดภัย ข้อมูลสำหรับติดตามสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การประเมินความช่วยเหลือและงบประมาณการช่วยเหลือ สำหรับผู้บริหารใช้เป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการด้านภัยพิบัติและการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยพิบัติและประกอบการตัดสินใจการบริหารจัดการได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นฐานข้อมูลสถิติสำหรับการวางแผนและเตรียมความพร้อมการช่วยเหลือต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรและการเกิดภัยพิบัติในเชิงลึก
- ๒.๒. เพื่อศึกษา ออกแบบและจัดทำระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลและบูรณาการข้อมูลภัยพิบัติด้านการเกษตร
- ๒.๓. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านภูมิสารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงพื้นที่กับข้อมูลด้านเกษตรให้แก่เจ้าหน้าที่กระทรวงฯ ที่เกี่ยวข้อง ด้วยเครื่องมือและระบบที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

(นางสาวยุพพร พัทธาพิณิจัย) (นางวันพรพรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

๓. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ตามขอบเขตงาน ดังนี้

๓.๑. จัดทำแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนและแนวทางการดำเนินงานส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ ก่อนการดำเนินงานโครงการ

๓.๒. จัดทำและติดตั้งระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูล (GIS Portal) และวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรในเชิงลึก

๓.๓. พัฒนาระบบการแสดงผลและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านภัยพิบัติและ เกษตรกรรม ด้วยระบบภูมิสารสนเทศที่จัดทำขึ้นในโครงการ ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ตาม ความเหมาะสม โดยอย่างน้อยประกอบด้วยข้อมูลเกิดภัยและการช่วยเหลือ อุทกภัย ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง และภัย ด้านการเกษตร (ศัตรูพืช โรคพืช โรคระบาดสัตว์)

๓.๔. จัดหาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรองรับการทำงานของระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการข้อมูล (GIS Portal) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรใน เชิงลึก ประกอบด้วย

- | | |
|--|-------------------|
| ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่เป็น GIS Server | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๒. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่เป็น Database Server | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔. ซอฟต์แวร์ภูมิสารสนเทศระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเครือข่าย | จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ |
| ๕. ซอฟต์แวร์ภูมิสารสนเทศโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการข้อมูล | จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ |
| ๖. ซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ | จำนวน ๒ ลิขสิทธิ์ |
| ๗. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) | จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ |

(รายละเอียดคุณลักษณะตามภาคผนวก)

๔. การดำเนินงาน

๔.๑. จัดทำและติดตั้งระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูล (GIS Portal) และวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรในเชิงลึก

๔.๒. พัฒนาระบบการแสดงผลและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านภัยและเกษตรกรรม ด้วยระบบภูมิสารสนเทศที่จัดทำขึ้นในโครงการ ประกอบไปด้วย

๔.๒.๑ ศึกษาข้อมูลด้านภัยต่างๆ และเกษตรกรรมที่เกี่ยวข้องของ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ โดยประกอบไปด้วย

๔.๒.๑.๑. ขึ้นข้อมูลภูมิสารสนเทศ ขอบเขตการปกครอง จังหวัด โครงข่ายถนนจาก โครงการศึกษาการเตรียมความพร้อมในการขนส่งและการกระจายสินค้าเกษตรที่เป็นอาหารเพื่อรองรับ สถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตร ของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นอย่างน้อย

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
 (นางสาวยุพพร พัทธพินิจชัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำขันธ) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี ทิรมิตร)

๔.๒.๑.๒. ข้อมูลผลกระทบด้านการเกษตร จากภัยต่าง ๆ ได้แก่ อุทกภัย ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง และภัยด้านการเกษตร (ศัตรูพืช โรคพืช โรคระบาดสัตว์) ในระดับจังหวัด ทั้งด้านพืช (เช่น ข้าว พืชไร่ พืชสวนและอื่น ๆ เป็นต้น) ด้านประมง (เช่น บ่อปลา กุ้ง หรืออื่น ๆ เป็นต้น) และด้านปศุสัตว์ (เช่น โค-กระบือ สุกร แพะ แกะ ม้า สัตว์ปีกหรืออื่น ๆ เป็นต้น) โดยมีรายละเอียดจำนวนเกษตรกรและพื้นที่ (ไร่) ที่ได้รับผลกระทบในแต่ละจังหวัด จำนวนเกษตรกรและพื้นที่เพาะปลูก/พื้นที่ทำการประมง/จำนวนสัตว์ ทั้งหมดในแต่ละจังหวัด ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบในการประสานข้อมูลสถิติข้างต้น จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในรูปแบบไฟล์ CSV (.csv) หรือ MS Excel (.xls) เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑.๓. ออกแบบ/ตั้งค่า/ปรับแต่ง เว็บไซต์การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรในเชิงลึก ด้วยระบบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ ผลกระทบด้านการเกษตรเนื่องจากภัยที่ระบุไว้ในข้อ ๔.๒.๑.๑ และ ๔.๒.๑.๒ ในรูปแบบแผนภูมิ หรือตารางข้อมูล และแผนที่ที่แสดงผลสัมพันธ์กับข้อมูลแบบ Interactive Map และรายงานตามประเภทภัยอย่างน้อย ๓ ประเภทภัย(เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง และภัยด้านการเกษตร เป็นต้น) รวม ๑๐ รายงานเป็นอย่างน้อย

๕. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๕.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๕.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๕.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๕.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๕.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๕.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว

๕.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๕.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๕.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช กำหนด

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวอุฬาร พัทธาพิจัย) (นางบุรินทร์พรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี ภิรมิตร)

๕.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๕.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๕.๑๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่าย Hardware และ/หรือ Software ที่เสนอใน ประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยกรณีเป็นตัวแทนจำหน่ายต้องมีหนังสือยืนยันการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทน จำหน่ายจากผู้ผลิต ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นตัวแทนช่วง จะต้องหนังสือยืนยันการแต่งตั้ง หรือ มอบอำนาจช่วงจากตัวแทนจำหน่ายในการเสนอราคาครั้งนี้ และต้องมีหนังสือยืนยันการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทน จำหน่ายจากผู้ผลิต

๕.๑๕ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของแท้ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมี หนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ ยื่นเอกสารประกวดราคา

๕.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องเสนอซอฟต์แวร์ที่ใช้ภายในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จัดหาครั้งนี้ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม กฎหมาย

๕.๑๗ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานคล้ายคลึงกับรายละเอียดโครงการที่ประกวดราคาจ้าง โดยมีวงเงินรวมทั้ง โครงการไม่น้อยกว่า ๓.๗๕ ล้านบาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ในงานสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่ เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือที่หน่วยงานเอกชนที่ หน่วยงานเชื่อถือ โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงาน โดยมีหัวหน้า หน่วยงานของหน่วยงาน หรือระดับผู้อำนวยการ ในกรณีที่ไม่ใช่หัวหน้าหน่วยงาน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจใน การรับรองผลงานที่นำเสนอ และผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงได้โดยตรง

๖. การพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค

๖.๑. การพิจารณาเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้รับจ้าง เงื่อนไขและคุณสมบัติเฉพาะของระบบ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ คณะกรรมการพิจารณาจัดจ้างจะทำการพิจารณาคุณสมบัติของผู้รับจ้าง รวมทั้ง รายละเอียดเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ว่าถูกต้องตามเงื่อนไขในข้อกำหนดขอบเขตและเงื่อนไขการจ้าง

๖.๒. ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้รับจ้างที่เสนอได้ตรงกับความต้องการและมี รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารจัดจ้าง ในกรณีที่ จำเป็นจะต้องเรียกผู้รับจ้างมาชี้แจงในรายละเอียดเป็นการเพิ่มเติมข้อใดข้อหนึ่งก็ได้ โดยผู้ว่าจ้าง มีหลักเกณฑ์ ในการพิจารณาโดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดคุณลักษณะถูกต้อง ครบถ้วนตามเอกสารจัดจ้าง หากรายละเอียดที่เสนอไม่เป็นไปตามเอกสารจัดจ้าง และรายละเอียดคุณลักษณะ ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้ว่าจ้างจะถือว่ามีความสมบัติไม่ครบถ้วนและจะไม่พิจารณาคัดเลือก

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวสุภาพร พัชราพินิจชัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๓. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๑. ราคาที่ยื่นข้อเสนอ Price กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

๒. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๐

โดยสำนักงานจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค พิจารณาให้คะแนนจากผลงานและแนวความคิดในการพัฒนาระบบ โดยให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจัดทำเอกสารนำเสนอ โดยมีค่าน้ำหนักดังรายละเอียดต่อไปนี้

(๑) ผลงานและประสบการณ์ทำงานที่คล้ายคลึงกับรายละเอียดโครงการ

(๒) แนวความคิดและวิธีการบริหารจัดการโครงการ

- หลักฐานการผ่านการประเมินมาตรฐานกระบวนการในการพัฒนางานที่น่าเชื่อถือในระดับสากล เช่น ISO:๙๐๐๑

(๓) แนวความคิดในการออกแบบและการเชื่อมโยง โดยแสดงเป็นแผนภาพ Diagram

- การเชื่อมโยง ที่แสดงเป็นแผนภาพ Diagram

(๔) เครื่องมือ ภาษาในการพัฒนาฐานข้อมูล

- เครื่องมือ ภาษาในการพัฒนาฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบและรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(๕) บุคลากรผู้รับผิดชอบด้านต่างๆ โดยต้องเป็นเจ้าหน้าที่ของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ทำงานประจำเต็มเวลา สามารถดำเนินการบำรุงรักษาระบบดังกล่าว โดยต้องแสดงหลักฐานอ้างอิงรายละเอียด และคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ในวันยื่นเสนอราคา ดังนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า (ปี)	วุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่า	จำนวน (คน)
๑	ผู้จัดการโครงการ	๑๐	ป.โท	๑
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาระบบ	๕	ป.ตรี	๒
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ระบบ	๕	ป.ตรี	๑
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	๑๐	ป.ตรี	๑
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและติดตั้งระบบ	๑๐	ป.ตรี	๑
๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบคุณภาพ	๕	ป.ตรี	๑
๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบภูมิสารสนเทศ	๑๐	ป.ตรี	๑

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
 (นางสาวยุพพร พัทธาพิณิจัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

โดยกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคในการพิจารณารูปแบบของงาน ดังนี้

หลักเกณฑ์การให้คะแนน	น้ำหนักความสำคัญ (๗๐ คะแนน)
๑. ผลงานที่มีคล้ายคลึงกับรายละเอียดโครงการ	๑๐
๒. แนวความคิดและวิธีการบริหารจัดการโครงการ	๑๕
๓. แนวความคิดในการออกแบบและการเชื่อมโยง โดยแสดงเป็น แผนภาพ Diagram	๒๐
๔. เครื่องมือ ภาษาในการพัฒนา ฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาระบบและรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	๑๐
๕. บุคลากรและประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐
๖. ข้อเสนอด้านอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ	๕

รายละเอียดเกณฑ์การคำนวณให้คะแนน

๑. ผลงานที่มีคล้ายคลึงกับรายละเอียดโครงการ (๑๐ คะแนน)

จำนวนโครงการ	> ๕ โครงการ	๔-๕	๒-๓	๑-๒	๐
คะแนน	๑๐	๘	๖	๔	๐

๒. แนวคิดและวิธีการบริหารจัดการโครงการ (๑๕ คะแนน)

ลำดับ	รายการ	คะแนน	เกณฑ์การพิจารณา			
			ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่เหมาะสม/ ไม่นำเสนอ
๑	รายละเอียดแผนการปฏิบัติงาน	๕	๕	๔	๓	๐
๒	ความเข้าใจในโครงการ	๕	๕	๔	๓	๐
๓	แนวทางการบริหารจัดการโครงการ/ การอบรม/การบริการหลังการขาย	๕	๕	๔	๓	๐

(Yimch) (อัครพร นน) (วิภาส ธีระ) (พ.ร.) (ศุภกิต ธีระ)
 (นางสาวยุพาพร พัทธานิจัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

๓. แนวความคิดในการออกแบบและการเชื่อมโยงโดยแสดงเป็นแผนภาพ Diagram (๒๐ คะแนน)

ลำดับ	รายการ	คะแนน	เกณฑ์การพิจารณา			
			ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่เหมาะสม/ ไม่นำเสนอ
๑	แนวคิดในการออกแบบและการเชื่อมโยง	๘	๘	๗	๔	๐
๒	เป้าหมายและผลลัพธ์ในการปฏิบัติงาน	๕	๔	๔	๓	๐
๓	แนวคิดการดำเนินงานโครงการ	๔	๔	๓	๒	๐
๔	แนวคิดการต่อยอดโครงการ	๓	๓	๒	๑	๐

๔. เครื่องมือ ภาษาในการพัฒนา ฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาระบบและรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (๑๐ คะแนน) ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องเสนอระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่มีรายละเอียดคุณลักษณะถูกต้องครบถ้วนตามเอกสารจัดจ้าง หากรายละเอียดที่เสนอไม่เป็นไปตามเอกสารจัดจ้างและรายละเอียดคุณลักษณะที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้ว่าจ้างจะถือว่ามีความสมบัติไม่ครบถ้วนจะไม่พิจารณา

๕. บุคลากรและประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง (๑๐ คะแนน)

รายละเอียด	สัดส่วน	สัดส่วนร้อยละ
๑. การศึกษา		๓๐
๑) ระดับปริญญาโทขึ้นไป	๑๐๐%	
๒) ระดับปริญญาตรี	๗๕%	
๓) ต่ำกว่าปริญญาตรี	๒๕%	
๒. ประสบการณ์การทำงานที่ตรงตำแหน่ง		๓๐
๑) ระยะเวลา ๑๐ ปีขึ้นไป	๑๐๐%	
๒) ระหว่าง ๕-๑๐ ปี	๗๕%	
๓) น้อยกว่า ๕ ปี	๒๕%	
๓. ประสบการณ์ทำงานที่คล้ายคลึงกับโครงการ		๔๐
๑) จำนวนมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐%	
๒) จำนวน ๓-๕ โครงการ	๗๕%	
๓) จำนวนน้อยกว่า ๓ โครงการ	๒๕%	

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
 (นางสาวยุพาพร พัชราพินิจชัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำขันธ) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กริมิตร)

๖. ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ (๕ คะแนน)

ลำดับ	รายการ	คะแนน	เกณฑ์การพิจารณา			
			ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่เหมาะสม/ ไม่น่าเสนอ
๑	ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ	๕	๕	๔	๓	๐

เกณฑ์การตัดสินข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

๗.๒. หากผู้ประสงค์จะเสนอรายการใดมีคุณสมบัติแสดงคุณสมบัติเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (รายละเอียดตามภาคผนวก) ไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้อง คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอรายการนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อสำนักงานฯ เท่านั้น

๘. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. งวดงาน/เงื่อนไขการจ่ายเงิน/รายละเอียดของงานที่ส่งมอบ

งวดที่	ระยะเวลาดำเนินงาน	การเบิกจ่ายเงิน	รายละเอียดงานที่ส่งมอบต่อคณะกรรมการตรวจรับงาน
๑	ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๑๕ ของราคาตามสัญญา	แผนการดำเนินงาน ขั้นตอนและแนวทางการดำเนินงาน ในรูปแบบเอกสารและรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ประเภท PDF บรรจุในแผ่น CD หรือ DVD จำนวน ๕ ชุด
๒	ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๗๐ ของราคาตามสัญญา	รายงานส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ๑) รายการอุปกรณ์ภายใต้ข้อ ๓.๔ เอกสารแสดงพร้อมลิขสิทธิ์โปรแกรม ๒) ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรในเชิงลึก ๓) การแสดงผลและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตร ด้วยระบบภูมิสารสนเทศที่จัดทำขึ้นในโครงการในรูปแบบเอกสารและ รูปแฟ้มข้อมูล

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
 (นางสาวยุพาพร พัทธานิจัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำขันธ) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

งวดที่	ระยะเวลาดำเนินงาน	การเบิกจ่ายเงิน	รายละเอียดงานที่ส่งมอบต่อคณะกรรมการ ตรวจรับงาน
			อิเล็กทรอนิกส์ประเภท PDF บรรจุในแผ่น CD หรือ DVD จำนวน ๕ ชุด
๓	ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัด จากวันลงนามในสัญญา	ร้อยละ ๑๕ ของ ราคาตามสัญญา	รายงานสรุปผลการดำเนินงาน (Final Report) ประกอบด้วย ๑) รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ขั้นตอน การ ออกแบบ และการติดตั้งหรือปรับแต่งระบบ รายละเอียดของรายงานการศึกษาตั้งแต่เริ่ม จนถึงสิ้นสุดโครงการทั้งหมด ๒) สรุปผลการฝึกอบรม เอกสารที่เกี่ยวกับการ อบรมและคู่มือการใช้งานระบบ ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ประเภท PDF บรรจุในแผ่น CD หรือ DVD และในรูปแบบ เอกสาร จำนวน ๕ ชุด

๑๐. งบประมาณ

งบประมาณ ๗,๕๙๐,๒๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนเก้าหมื่นสองร้อยบาทถ้วน)

๑๑. เงื่อนไขการติดตั้ง ส่งมอบ และการสนับสนุนการใช้งาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งมอบและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ให้แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้
สามารถใช้งานระบบที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑๑.๑. การติดตั้งและส่งมอบ

๑. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนกำหนดเวลาติดตั้งและส่งมอบระบบ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถทดสอบ
และต้องใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๒. ก่อนผู้รับจ้างจะดำเนินการใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้ง การส่งมอบระบบตามเงื่อนไข
ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดวัน เวลา ให้ผู้ว่าจ้างได้รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรถึงความพร้อมที่จะดำเนินการ
ดังกล่าว ล่วงหน้าอย่างน้อย ๕ วันทำการ

๑๑.๒. การให้การสนับสนุนการใช้งานระบบและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอแผนงานการให้การสนับสนุนการใช้งานระบบ หลังจากส่งมอบระบบงานแล้ว
รวมทั้งการปรับแต่งระบบ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวยุพาพร พัทธพินิจชัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำขันธ) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

๑๒. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดฝึกอบรมให้กับผู้ว่าจ้าง รายละเอียดดังนี้

๑๒.๑. ซอฟต์แวร์ภูมิสารสนเทศโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง และเอกสารคู่มือในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๑๐ ชุด

๑๒.๒. การใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS Portal) ขั้นพื้นฐาน ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และเอกสารคู่มือในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๑๐ ชุด

๑๒.๓. ซอฟต์แวร์ภูมิสารสนเทศสำเร็จรูปสำหรับใช้งานในรูปแบบ Mobile ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และเอกสารคู่มือในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๑๐ ชุด

๑๒.๔. การใช้งานระบบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ขั้นพื้นฐาน ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และเอกสารคู่มือในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๑๐ ชุด

๑๒.๕. การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูล (GIS Portal) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรในเชิงลึก ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และเอกสารคู่มือในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๑๐ ชุด

๑๒.๖. การตั้งค่า/ปรับแต่ง เว็บเพื่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรในเชิงลึก ด้วยระบบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ ผลการวิเคราะห์ด้านภัยพิบัติและเกษตรกรรม ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และเอกสารคู่มือในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๑๐ ชุด

๑๒.๗. การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ จำนวน ๒ คน ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง และเอกสารคู่มือในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๒ ชุด

๑๒.๘. ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมของ ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละหลักสูตร ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ได้แก่ สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ค่าวิทยากร ค่าอาหารว่าง และค่าอาหารกลางวัน

๑๓. การตรวจรับและทดสอบการใช้งาน

๑๓.๑ การทดสอบการใช้งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ให้เป็นไปตามคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่กำหนดในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาเครื่องมือเพื่อมาทดสอบตามคุณลักษณะดังกล่าว จะใช้รายละเอียดคุณลักษณะตามแคตตาล็อกที่ผู้รับจ้างมาเสนอให้ผู้ว่าจ้างเป็นหลักในการตรวจรับ

๑๓.๒ การตรวจรับและทดสอบระบบ คณะกรรมการตรวจรับจะทำการทดสอบการทำงานของระบบที่ติดตั้งว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบทั้งหมดโดยเร็ว ในกรณีที่ระบบไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้ออกแบบไว้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ปรับปรุง และ/หรือจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบ

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวยุพาพร พัทธานิจัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำขันธ) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด การตรวจรับจะสมบูรณ์เมื่อระบบผ่านการทดสอบจนเป็นที่มั่นใจว่าทำงานได้ ผู้รับจ้างส่งมอบเอกสารทุกฉบับและได้ทำการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ที่สามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนด

๑๓. ลิขสิทธิ์โปรแกรม

๑๓.๑. ระบบที่ติดตั้งเสร็จแล้ว และได้ส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถือเป็นลิขสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างเท่านั้น ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ในการใช้โปรแกรมอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานเผยแพร่ในกิจการของผู้ว่าจ้างได้ตลอดไป

๑๓.๒. ผู้รับจ้างจะไม่มีสิทธิ์ส่งมอบ Source Code ข้อมูลเอกสารต้นฉบับหรือสำเนาที่เป็นข้อมูลทางราชการทั้งหมดหรือส่วนใดส่วนหนึ่ง รวมทั้งผลการดำเนินการตามข้อกำหนดขอบเขตฯ ซึ่งไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไปเผยแพร่ต่อบุคคลอื่นโดยเด็ดขาด

๑๓.๓. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์โดยถูกต้องชอบธรรมในการใช้ซอฟต์แวร์ที่เสนอหรือซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบงานที่ได้พัฒนา และส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งที่มีลิขสิทธิ์อยู่แล้ว หรืออาจมีลิขสิทธิ์เกิดขึ้นภายหลัง ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะต้องไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้น

๑๓.๔. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายลิขสิทธิ์บุคคลที่สาม ซึ่งผู้รับจ้างนำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดขอบเขตฯ หากผู้รับจ้างทำผิดละเมิดต่อกฎหมายลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สามเป็นเหตุให้ผู้ว่าจ้างเกิดความเสียหายจากข้อกำหนดขอบเขตฯ นี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันพึงมีต่อผู้ว่าจ้างตามความเป็นจริง

๑๓.๕. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์มิให้ผู้รับจ้างนำเอกสารที่ได้รับจากผู้ว่าจ้างไปเผยแพร่กับบุคคลอื่น ๆ

๑๔. การรับประกัน

ผู้รับจ้าง ต้องรับประกันผลงานและอุปกรณ์ที่ส่งมอบ หลังจากส่งมอบงานทั้งหมดตามสัญญาให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑๔.๑. การรับประกันและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ (Hardware Warranty & Maintenance) ผู้รับจ้าง ต้องรับประกันสินค้าด้านระบบคอมพิวเตอร์ (Hardware) ที่เสนอเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ทำการตรวจรับงานงวดสุดท้าย พร้อมการให้บริการแก้ไขปัญหาระบบ

๑๔.๒. การรับประกันและบำรุงรักษาระบบงานตามโครงการฯ ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบงานในโครงการฯ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ทำการตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยต้องจัดส่งเป็นเอกสารการรับประกัน (Warranty Document)

๑๔.๓. การรับประกันและบำรุงรักษาระบบงานในโครงการฯ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบงานที่เกี่ยวข้อง จะครอบคลุมต้นทุนและค่าใช้จ่ายทุกชนิดที่อาจเกิดขึ้นจากการ Upgrade เวอร์ชันของซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบงาน ยกเว้น Upgrade เวอร์ชันของระบบปฏิบัติการ Windows Server การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม การจัดทำเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานนอกสถานที่ของผู้รับจ้างเพื่อให้บริการในการปฏิบัติงาน Upgrade เวอร์ชันของซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบงาน การติดตั้งและทดสอบ

(นางสาวยุพาพร พัทธาพิณจัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมตร)
(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)

ข้อแก้ไขข้อผิดพลาดของซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบงาน (Apply Patches) หรือเพื่อช่วยเหลือแก้ไขปัญหาของการปฏิบัติงาน ทั้งหมดนี้จะอยู่ภายใต้เงื่อนไขและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. การให้บริการแก้ไขปัญหาระบบงานตามโครงการฯ

๑.๑ การแก้ไขปัญหาระบบต้องจัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญโดยวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขพร้อมระยะเวลาดำเนินการแจ้งต่อผู้ว่าจ้างภายใน ๒ วันทำการหลังจากได้รับแจ้งจากผู้รับจ้าง

๑.๒ กรณีเกิดปัญหาระบบ/โปรแกรมไม่สามารถทำงานได้ปกติ หลังจากดำเนินการ วิเคราะห์ปัญหาในข้อ ๑.๑ แล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง หรือ จัดหา Work around Solution หรือ Temporary Fix ให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติและต้องแก้ไขข้อบกพร่องอย่างถาวร (Permanent Fix) ภายใน ๕ วันทำการ นับจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

๑.๓ จากปัญหาดังกล่าวพิสูจน์ได้แล้วว่าต้องดำเนินการโดยบุคคลที่สาม อาทิเช่น เจ้าของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์ภายใต้โครงการ เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือชี้แจงและติดตามการแก้ไข ปัญหาพร้อมจัดทำรายงานความก้าวหน้าให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะจนกว่าการแก้ไขปัญหาคงดำเนินการแล้วเสร็จ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลาการประกันงานตามสัญญา

ทั้งนี้ หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าปรับ ในอัตราต่อชั่วโมงคิดเป็นร้อยละ ๐.๐๓๕ ของวงเงินตามสัญญาจ้าง

๑๔. ค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้าง จะกำหนดในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของค่าจ้างตามสัญญาต่อวัน

๑๕. ข้อสงวนสิทธิ์

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณากรณีที่มีคุณสมบัติไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนดการจ้าง และทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะพิจารณาหรือยกเลิกครั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และการตัดสินใจของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้ถือเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

.....

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวยุพาพร พัทธาพิณิจัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

ภาคผนวก

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ GIS Server จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๕ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๑๐ MB
- ๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๑.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อวินาที และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๑.๖ มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑ GbE หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๑.๘ มี Redundant Power Supply แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- ๑.๙ มีระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๖ Standard Edition หรือเวอร์ชันล่าสุด
- ๑.๑๐ มีซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสติดตั้งพร้อมใช้งาน
- ๑.๑๑ มี Windows External Connector ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

๒. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ Database Server จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- ๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๕ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๑๐ MB
- ๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๒.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อวินาที และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๒.๖ มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑ GbE หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๒.๘ มี Redundant Power Supply แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- ๒.๙ มีระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๖ Standard Edition หรือเวอร์ชันล่าสุด
- ๒.๑๐ มีซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสติดตั้งพร้อมใช้งาน
- ๒.๑๑ มี Windows External Connector ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวยุพาพร พัชราพินิจชัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวน ๑ หน่วย

๓.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน ๑ ชุด

๓.๙ มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ : ๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๓.๑๐ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ Pro หรือเวอร์ชันล่าสุด

๓.๑๑ มีซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสติดตั้งพร้อมใช้งาน

๔. ซอฟต์แวร์ภูมิสารสนเทศระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเครือข่าย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๑ สามารถให้บริการข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศได้หลากหลายรูปแบบ โดยเป็นการให้บริการผ่านระบบ Web Services ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกได้ผ่านระบบ Internet และ Intranet ได้แก่ การให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านระบบเครือข่าย (Map Service), การให้บริการภาพแผนที่ (Raster) ผ่านระบบเครือข่าย (Image Service), การให้บริการชุดเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลแผนที่ผ่านระบบเครือข่าย (Geoprocessing Service) และ Keyhole Markup Language (KML)

๔.๒ รองรับให้บริการแผนที่ตามมาตรฐานของ OGC ดังต่อไปนี้ WMS, WFS, WFS-T, WCS, WPS และ WMTS

๔.๓ สามารถบริหารจัดการบริการต่าง ๆ เช่น เพิ่ม (Add), ลบ (Remove), เริ่มใช้งาน (Start), หยุดใช้งาน (Stop), แก้ไขคุณสมบัติ (Edit Properties) ของบริการข้อมูลแผนที่ผ่านเครือข่าย และควบคุมความปลอดภัยโดยกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานในการเข้าใช้บริการ (Configure Security)

๔.๔ สามารถเรียกดูสถิติต่าง ๆ ตามช่วงเวลาที่กำหนดของการบริการ เช่น จำนวนการร้องขอทั้งหมด (Total Request), ค่าเฉลี่ยเวลาในการตอบสนอง (Average Response Time) และสามารถเรียกดูบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ของบริการ (Log) ได้

๔.๕ สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บผ่าน API โดยใช้ภาษา JavaScript และสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบ Native สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ด้วย Runtime SDKs

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวยุพาพร พัทธพินิจชัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำพันธ์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

ดังต่อไปนี้ iOS, Android, OS X, Qt, Java และ .NET ซึ่งรองรับการทำงานเมื่อไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายได้ (Offline)

๔.๖ สนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลผู้สร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศ วัน-เวลาเมื่อสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศ ชื่อผู้แก้ไขข้อมูลภูมิสารสนเทศล่าสุด และวัน-เวลาเมื่อแก้ไขข้อมูลภูมิสารสนเทศล่าสุดที่ให้บริการผ่านทางเว็บ

๔.๗ สนับสนุนการกำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้งานคนอื่นในการแก้ไข (Update) หรือลบ (Delete) ข้อมูลบนแผนที่ที่ตนเองเป็นคนสร้างได้

๔.๘ สนับสนุนการใส่ข้อมูลประเภทรูปภาพและเอกสารเพิ่มเติมลงไปข้อมูลภูมิสารสนเทศที่ให้บริการผ่านทางเว็บได้

๔.๙ มีเครื่องมือสำเร็จรูปในการส่งออกข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยสามารถที่จะเลือกขอบเขตและชั้นข้อมูลภูมิสารสนเทศที่ต้องการได้จากหน้าเว็บไซต์

๔.๑๐ สนับสนุนการสร้าง Map Cache ซึ่งเป็นการเตรียมภาพแผนที่ที่ให้บริการไว้ก่อนล่วงหน้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานแผนที่ให้รวดเร็วมากขึ้น โดยสามารถเลือกสร้าง Map Cache เฉพาะสำหรับบางพื้นที่ที่ต้องการไว้ก่อนล่วงหน้า หรือเมื่อมีผู้ใช้งานคนแรกเข้ามาใช้งานแผนที่ที่ให้บริการก็ได้

๔.๑๑ มีเครื่องมือสำหรับประมาณการเนื้อที่ที่ใช้เก็บ Map Cache และตรวจสอบสถานะการสร้าง Map Cache

๔.๑๒ รองรับการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลเชิงเส้น (Vector), ข้อมูลภาพถ่าย (Raster) และข้อมูล ๓D Geometry (Multipatch) ไว้ภายในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ต่าง ๆ ได้แก่ SQL Server, DB๒, Informix, Netezza, Oracle และ PostgreSQL เป็นต้น

๔.๑๓ สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Web Server ที่หลากหลาย ได้แก่ Internet Information Server (IIS), Apache Tomcat, Glassfish, IBM WebSphere, Oracle WebLogic, JBoss Enterprise Application Platform เป็นต้น

๔.๑๔ สนับสนุนการทำงานแบบ Multiple Machine และการทำงานแบบ Cluster หรือ Load Balancing หรือ Failover เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบได้

๔.๑๕ สามารถทำงานได้บน Virtualized Environment ดังต่อไปนี้ VMware vSphere และ Microsoft Hyper-V และบน Cloud Platforms ดังต่อไปนี้ Amazon Web Services and Microsoft Azure

๔.๑๖ สนับสนุนการพัฒนาส่วนขยายสำหรับการให้บริการแผนที่ด้วยภาษา C# หรือ Java

๔.๑๗ ระบบบริหารจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS Portal) จำนวน ๕ ผู้ใช้งาน

๑) เป็นระบบบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ติดตั้งอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของตนเอง โดยสามารถเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer ๑๑ หรือใหม่กว่า, Firefox, Chrome, Edge และ Safari

๒) สามารถฝากข้อมูลบนระบบ และสามารถเผยแพร่ข้อมูลที่ฝากไว้ให้ผู้อื่นใช้งาน โดยรองรับข้อมูลรูปแบบอย่างน้อยดังนี้ Shapefile, File Geodatabase, Portable Document Format (PDF), GeoJSON file (.geojson) และ Image File

๓) สามารถสร้างแผนที่ บันทึกแผนที่ และกำหนดกลุ่มในการเผยแพร่แผนที่สร้างให้ผู้อื่นใช้งานได้

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวยุพาพร พัทธพินิจชัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำพันธ์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

๔) สามารถนำเข้าข้อมูลแสดงเป็นตำแหน่งบนแผนที่ได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยรองรับข้อมูลรูปแบบอย่างน้อยดังนี้ Shapefile, Delimited text file (.csv หรือ .txt) และ GPS Exchange Format (.gpx)

๕) รองรับการแสดงผลร่วมกับชั้นข้อมูลที่ให้บริการผ่านเว็บ ในรูปแบบ OGC WMS, OGC WFS, OGC WMTS, Tile Layer, Keyhole Markup Language (KML), GeoRSS file และ CSV file

๖) สามารถปรับแต่งสไตล์ (Style) เช่น สัญลักษณ์ ความโปร่งแสง และสามารถปรับแต่งการแสดงผลข้อมูลเชิงบรรยายในลักษณะ Pop-up โดยที่สามารถกำหนดฟิลด์ที่ต้องการหรือไม่ต้องการแสดงผลรวมถึงสามารถแสดงข้อมูลเชิงบรรยายในลักษณะกราฟและรูปภาพ ให้กับชั้นข้อมูลที่นำเข้าผ่านระบบบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบไพรเวทคลาวด์และเป็นข้อมูลที่เปิดสิทธิ์ให้ปรับแต่งได้

๗) สามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์พื้นฐานที่เรียกใช้งานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยตรงและสามารถเลือกรูปแบบหน้าต่างของโปรแกรมประยุกต์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม เช่น หน้าต่างแบบมาตรฐาน (Basic Viewer) ที่ประกอบด้วยเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำงานด้านแผนที่ เช่น เปิด/ปิดชั้นข้อมูล แสดงสัญลักษณ์ บั๊กมาร์ก ค้นหา วัดระยะ เปลี่ยนแผนที่ฐาน แกะไขข้อมูล พิมพ์ภาพแผนที่ และหน้าต่างวิเคราะห์เปรียบเทียบ (Compare Analysis) ที่สามารถนำแผนที่ไม่น้อยกว่า ๔ แผนที่มาแสดงพร้อมกันในมุมมองเปรียบเทียบ ได้เป็นอย่างน้อย

๘) มีโปรแกรมพร้อมใช้งานที่สามารถเรียกใช้งานแผนที่ และแสดงผลแผนที่ในรูปแบบ Interactive Map Presentation ได้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android

๙) สนับสนุนการนำแผนที่ไปใช้บนเว็บเพจ เช่น Blog หรือเว็บไซต์ขององค์กรได้ โดยสามารถสร้าง HTML เพื่อนำแผนที่ไปวางในเว็บเพจได้โดยง่าย

๑๐) สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Apps) ผ่าน API โดยใช้ภาษา JavaScript

๑๑) สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบ Native บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Apps) ระบบปฏิบัติการ iOS, Android และบนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop Apps) ระบบปฏิบัติการ Windows, Linux และ macOS ซึ่งรองรับการทำงานเมื่อไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายได้ (Offline)

๑๒) มีเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น การสร้างแนวระยะกันชน (Buffer) จากชั้นข้อมูลจุด (Point), เส้น (Line) และขอบเขตพื้นที่ (Area) ได้ การแสดงผลข้อมูลจุด (Point) จำนวนมากในรูปแบบ Heat Map ได้ และการหาข้อมูลที่อยู่ใกล้กับจุดที่สนใจมากที่สุดตามระยะทางและจำนวนข้อมูลที่ต้องการหา (Find Nearest) ได้ เป็นต้น

๑๓) สามารถปรับแต่งหน้าตาของระบบให้เป็นไปตามที่ต้องการ เช่น สัญลักษณ์ขององค์กร (Logo), ชื่อของระบบ, คำอธิบายองค์กร, ฉากหลังของหน้าแรกของระบบ (Banner) และแผนที่ที่แสดงในหน้าแรกของระบบเป็นอย่างน้อย

๑๔) มีเครื่องมือในการสร้างแผนที่ บันทึกแผนที่ และเผยแพร่แผนที่ที่สร้างให้ผู้อื่นใช้งานได้บน Microsoft Excel และสนับสนุนการนำแผนที่ไปใช้กับ Microsoft PowerPoint ในลักษณะ Interactive Map

๑๕) มีโปรแกรมพร้อมใช้งานที่สามารถสร้างและแชร์หน้าต่างสรุปข้อมูล (Dashboard) ที่ประกอบข้อมูลสรุปประเภทต่าง ๆ เช่น ลิสต์ข้อมูล และแผนภูมิ (Chart) ซึ่งสามารถทำงานเชื่อมโยงกับแผนที่แบบโต้ตอบกันแบบทันที

๑๖) สนับสนุนการทำงานร่วมกับระบบจัดเก็บข้อมูลยืนยันตัวตนบุคคล (Identity Stores) ที่มีอยู่เดิมได้ เช่นระบบ Integrated Windows Authentication (IWA), ระบบ Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) และ Active Directory Federation Services (AD FS) เป็นต้น

๑๗) สนับสนุนการสร้างโปรแกรมประยุกต์พื้นฐานในรูปแบบ ๓ มิติโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมที่สามารถเรียกใช้งานได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop) โดยไม่ต้องติดตั้ง Plug-in

๑๘) สามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถเลือกรูปแบบ (Theme) และชุดเครื่องมือ (Widget) ที่ต้องการได้ในรูปแบบ What You See Is What You Get (WYSIWYG) ที่สามารถเรียกใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop), แท็บเล็ต (Tablet) และสมาร์ทโฟน (Smart Phone) ได้โดยตรงโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม

๕. ซอฟต์แวร์ภูมิสารสนเทศโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการข้อมูล จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑ สามารถส่งออกข้อมูลตารางเป็นข้อมูลในรูปแบบ Microsoft Excel ๕.๐/๙๕ Workbook (.xls) ได้

๕.๒ สามารถกำหนดรูปแบบของความสัมพันธ์ข้อมูล (Topology) ที่ต้องการตรวจสอบให้กับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ ซึ่งจะต้องสามารถกำหนดความสัมพันธ์ได้ตามรูปแบบดังต่อไปนี้

- ๑) ต้องไม่มีรูปปิดใดซ้อนทับกันเองภายในชั้นข้อมูลรูปปิดเดียวกัน
- ๒) ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างรูปปิดใดในชั้นข้อมูลเดียวกัน
- ๓) ชั้นข้อมูลจุดจะต้องอยู่ในรูปปิด
- ๔) ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างเส้นใดในชั้นข้อมูลเดียวกัน
- ๕) ต้องไม่มีเส้นใดซ้อนทับกันเองภายในชั้นข้อมูลเส้นเดียวกัน

๕.๓ สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบความสัมพันธ์ข้อมูล (Topology) ที่กำหนดไว้ได้โดย

- ๑) กำหนดให้ตรวจสอบข้อมูลทั้งหมด หรือเฉพาะบางบริเวณได้
- ๒) ผลลัพธ์จากการตรวจสอบจะต้องแสดงด้วยสัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงข้อผิดพลาดได้ทันที
- ๓) มีหน้าต่างในการแสดงรายการข้อผิดพลาดต่าง ๆ แยกตามประเภทของข้อผิดพลาดและสามารถเลือกรายการใด ๆ เพื่อกำหนดให้เป็นข้อยกเว้น หรือ ขยายแผนที่ไปยังบริเวณของข้อมูลนั้น ๆ
- ๔) พื้นที่ใดที่มีการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติม จะต้องสามารถแสดงสัญลักษณ์ขอบเขตของพื้นที่ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุง (Dirty Area) ได้ทันที เพื่อแสดงว่าเป็นบริเวณที่จะต้องทำการตรวจสอบ ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่อีกครั้ง

๕) สามารถส่งออกข้อมูลที่ได้รับการตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์ข้อมูล (Topology) ว่าผิดพลาดออกมาในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Export Topology Errors)

๕.๔ สามารถสร้างเวอร์ชัน (Versioning) ในการแก้ไขข้อมูลให้กับผู้ใช้งานแต่ละคนบนฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ชุดเดียวกัน โดยสามารถทำงานบน Enterprise Geodatabase เพื่อช่วยลดปัญหาการแก้ไขข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้

๕.๕ มีคำสั่งในการรองรับการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แบบกระจาย (Distributed Geodatabase) เพื่อใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ ได้ โดยรองรับรูปแบบการจัดทำ Replication แบบ One-way, Two-way หรือ Check Out เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลทั้งสองนั้นให้มีค่าตรงกันหรือเท่ากัน

๕.๖ สามารถจัดการและรวบรวมชุดข้อมูล Raster ในรูปแบบ Mosaic Dataset เพื่อสามารถเรียกดูข้อมูลและแสดงผลต่อกันเป็นภาพเดียวได้

๕.๗ สามารถทำการแนบไฟล์หลายๆ ไฟล์ลงในข้อมูลเชิงพื้นที่ที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ (Attachment) โดยไฟล์แนบสามารถเป็นรูปภาพ เอกสารข้อความ หรือไฟล์ PDF ได้เป็นอย่างดีน้อย และเปิดแสดงไฟล์แนบนี้ผ่านเครื่องมือ Identify, หน้าต่าง Attribute Table หรือ HTML Pop-ups ได้

๖. ซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ จำนวน ๒ ลิขสิทธิ์
มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๖.๑ สามารถเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer ๑๑ หรือใหม่กว่า, Firefox, Chrome, Edge และ macOS Safari และ iOS Safari (Tablet)

๖.๒ สามารถทำงานร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ (Non-spatial Data) ในรูปแบบแผนที่ (Maps), แผนภูมิ (Charts) และตาราง (Table) บนหน้าจอเดียวกันได้

๖.๓ สามารถนำเข้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ประกอบด้วย Excel File (.xlsx), Comma-separated value files (.csv), Feature Layers ที่สร้างจาก Portal for ArcGIS

๖.๔ รองรับการนำเข้าข้อมูลตารางจากฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น SQL Server, SAP HANA, Teradata, Oracle เป็นอย่างน้อย

๖.๕ สามารถระบุตำแหน่งข้อมูลโดยอาศัยฟิลด์ X (Longitude) และ Y (Latitude) บนระบบพิกัด WGS ๑๙๘๔ หรือระบบพิกัดอื่น ๆ และนำข้อมูลมาสร้างแผนที่และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้

๖.๖ รองรับการทำงานในรูปแบบลากแล้วปล่อย (Drag-and-drop)

๖.๗ รองรับการแสดงผลแผนที่ในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบด้วย Single Symbol, Unique Symbols, Counts and Amounts (Color), Counts and Amounts (Size) และ Heat Map เป็นต้น

๖.๘ รองรับการเรียกดูข้อมูลตาราง (View data table), เพิ่มและคำนวณฟิลด์ (Add and calculate fields) และเรียงลำดับข้อมูลในแต่ละฟิลด์ (Sort fields) ได้

๖.๙ มีเครื่องมือในการเลือกข้อมูลบนแผนที่ (Selection Tools) โดยข้อมูลในแผนภูมิ (Chart) และตาราง (Table) ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลที่ถูกเลือกจะมีการเน้นให้เด่นขึ้นมา (Highlight)

(.....) (.....) (.....) (.....) (.....)
(นางสาวอุพาพร พัทธาพิณิจัย) (นางบุรินทร์พรรณ โพธิ์ทอง) (นายกิตติชัย คำจันทร์) (นายอภิรักษ์ ร่วมสนิท) (นางสาวสมฤดี กิริมิตร)

๖.๑๐ สามารถคำนวณค่าทางสถิติของข้อมูลที่มีส่วนทับกันกับชั้นข้อมูลขอบเขต (Spatial Aggregation) และสามารถกรองข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Filter) ได้

๖.๑๑ สามารถบันทึกขั้นตอนการวิเคราะห์ทุกขั้นตอนโดยอัตโนมัติ และเผยแพร่ขั้นตอนนี้ให้ใช้งานคนอื่นทำการวิเคราะห์ใหม่กับข้อมูลของตนเองได้

๖.๑๒ รองรับการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ (Chart) ต่าง ๆ เช่น Bar Chart, Column Chart, Donut Chart, Histogram, Scatter Plot, Time Series Graph, Treemap, Bubble Chart, Line Graph, Chord Diagram, Data Clock, Heat Chart, Box Plot เป็นต้น

๖.๑๓ สามารถแชร์ผลลัพธ์ให้คนอื่นในองค์กร และสนับสนุนการนำผลลัพธ์ไปฝังลงใน Blog หรือเว็บไซต์ได้

๗. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๗.๑ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS)

๗.๒ สนับสนุนเน็ตเวิร์คโปรโตคอลแบบ TCP/IP เป็นอย่างน้อย

๗.๓ สนับสนุนมาตรฐาน Open Database Connectivity (ODBC)

๗.๔ สามารถเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบ Binary Large Object (BLOB) ไว้ในฐานข้อมูลได้

๗.๕ ทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๗.๖ มีเครื่องมือช่วยในการควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล

.....