



ประกาศกรมพัฒนาที่ดิน

เรื่อง ประกวดราคาจ้างโครงการพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศกลางภาคการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
(MoAC One Map)

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมพัฒนาที่ดิน มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างโครงการพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศกลางภาคการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (MoAC One Map) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้าง ในการประกวดราคารั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙๖,๕๖๙,๘๐๐.๐๐ บาท (เก้าสิบล้านห้าแสนหกหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่าง เวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ https://orgweb.ddd.go.th/fid_sup หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับขอบเขตของงาน โปรดสอบถามมายัง กรมพัฒนาที่ดิน ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ fid_3@ddd.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ในเวลา ราชการ โดยกรมพัฒนาที่ดิน จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ https://orgweb.ddd.go.th/fid_sup และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นางสาวสุมิตรา วัฒนา)

รองอธิบดีด้านบริหาร

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๑/๖๘

การจ้างโครงการพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศกลางภาคการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

(MoAC One Map)

ตามประกาศ กรมพัฒนาที่ดิน

ลงวันที่ กันยายน ๒๕๖๘

กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างโครงการพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศกลางภาคการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (MoAC One Map) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างทำของ
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การจัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม หน่วยงานประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่ กรม เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณียางาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียางาน งบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่าของงบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่น งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่น งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรอง บัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 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) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานจ้าง
- (๓) เอกสารรายละเอียดข้อเสนอด้านคุณภาพทั้งหมดตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน
- (๔) 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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของ ผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอ “ข้อเสนอด้านคุณภาพ” ตามวันและเวลาที่ กรมพัฒนาที่ดินกำหนดโดยจะมีผู้ประสานงานติดต่อเพื่อนัดวันเวลาภายหลังการยื่นเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอโดยจัดทำเป็นแฟ้มรูปเล่มเอกสารจำนวน ๕ ชุด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอด้วย PowerPoint, Canva หรือรูปแบบนำเสนออื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน กำหนดเวลาในการนำเสนอรายละเอียดไม่เกิน ๔๕ นาที (นำเสนอ ๓๐ นาที ชักถาม ๑๕ นาที)

โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (ถ้ามี) กำกับในเอกสารนั้นด้วย และ upload ไฟล์แบบสรุปจำนวนเอกสารในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจร่างสัญญารายละเอียด ขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔,๕๗๙,๘๔๖.๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันแปดร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ (ต้องเป็นเช็คที่ออกโดยสาขานาการภายในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑลเท่านั้น)

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ เกณฑ์ขั้นต่ำร่วมกับเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้เกณฑ์ขั้นต่ำร่วมกับเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โดยจะพิจารณาให้คะแนนและน้ำหนักข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ตามที่หน่วยงานกำหนด ตามที่หน่วยงานกำหนดดังนี้

๖.๒.๑ โครงการพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศกลางภาคเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (MOAC One Map)

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ $100 - (((\text{ราคาของผู้เสนอราคา} - \text{ราคาต่ำสุด}) / \text{ราคาต่ำสุด}) * 100)$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๐.๐๐ ประกอบด้วย

รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ แนวคิดและแผนการดำเนินงาน และข้อมูลทีมงานและบุคลากร ที่สอดคล้องกับโครงการ (พ.ศ. ๒๕๖๒ - ปัจจุบัน)

(๒.๑) รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๒.๐๐ ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอรายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ ที่แสดงถึงการรองรับเทคโนโลยีในอนาคต และความสามารถในการรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากของระบบที่จะดำเนินการพัฒนา รวมถึงการขยายประสิทธิภาพในอนาคต และมีความสอดคล้องกับโครงการ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามรายละเอียดเอกสารขอบเขตของงาน ข้อ ๘.๓.๑ ข้อที่ ๑

(๒.๒) แนวคิดและแผนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๒.๐๐ ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอรายละเอียดแนวคิดและแผนการดำเนินงาน ที่จะทำให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ภายในระยะเวลาที่กำหนด การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อแสดงความพร้อมและศักยภาพของผู้ยื่นข้อเสนอ กิจกรรมที่ข้อเสนอเสริมเพิ่มเติมเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ของโครงการที่มีความชัดเจน และมีผลกระทบสูง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามรายละเอียดเอกสารขอบเขตของงาน ข้อ ๘.๓.๑ ข้อที่ ๒

(๒.๓) ข้อมูลทีมงานและบุคลากรขององค์กร/บริษัทของผู้ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๒.๐๐ ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอข้อมูลบุคลากรและทีมงาน ที่เป็นผู้พัฒนาระบบ ซึ่งควรจะสอดคล้องกับแผนการดำเนินงานและลักษณะของโครงการ เพื่อแสดงคุณสมบัติและความพร้อมในการดำเนินงานของบุคลากรและทีมงานของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามรายละเอียดเอกสารขอบเขตของงาน ข้อ ๘.๓.๑ ข้อที่ ๓

อุปกรณ์และข้อมูลที่เสนอเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแพลตฟอร์ม และเป็นประโยชน์กับทางราชการ

(๒.๔) อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติม (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๒.๐๐ ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอรายละเอียดรายการ อุปกรณ์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ประสงค์จะเสนอเพิ่มเติม ทั้งในกรณีระดับประสิทธิภาพ อุปกรณ์ หรือจำนวนอุปกรณ์ที่กำหนดให้จัดหาในโครงการ และกรณีจัดหาอุปกรณ์นอกเหนือจาก รายการเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพด้านการบริหารศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศ-ภูมิศาสตร์ทางการเกษตร และสอดคล้องสนับสนุนสถาปัตยกรรมระบบที่ใช้ในการพัฒนา โดยแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ และความเป็นประโยชน์ที่สำคัญและสอดคล้องในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture) แพลตฟอร์ม แอปพลิเคชันที่จะพัฒนา และการบริหารศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามรายละเอียดเอกสารขอบเขตของงาน ข้อ ๘.๓.๒ ข้อที่ ๑

(๒.๕) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เสนอเพิ่มเติม กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๒.๐๐ ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอรายละเอียด รายการข้อมูลเชิงพื้นที่ แสดงลักษณะข้อมูล ความครอบคลุม ความทันสมัย และความเป็นประโยชน์ในการใช้งาน เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการ และการพัฒนาแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคการเกษตร ความสอดคล้องกับโครงการและขอบเขตของงาน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามรายละเอียดเอกสารขอบเขตของงาน ข้อ ๘.๓.๒ ข้อที่ ๒

(๒.๖) การทดสอบทางเทคนิค (ด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์) ตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด โดยอิงตามขอบเขตของงาน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนนดังนี้ ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง(Core GIS) เมื่อต้องเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคการเกษตร ที่จำเป็นต้องรองรับผู้ดูแลระบบ (Admin) และผู้ใช้งานทั่วไป จำนวนมาก รวมถึงการทำงานของแอปพลิเคชันที่จะดำเนินการพัฒนา โดยเน้นที่มีความสอดคล้องอ้างอิงกับขอบเขตของงานเฉพาะในส่วนที่ทำงานบน Web Browser ซึ่งมีความจำเป็นในการเร่งรัดพัฒนาให้เสร็จโดยไว ตอบสนองความจำเป็นที่ต้องมีการใช้งานอย่างเร่งด่วนทดแทนระบบ Agri-Map เดิมและเป็นการแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการดำเนินโครงการอย่างเป็นรูปธรรม การพิจารณาคะแนนเป็นไปตามผลจากการทดสอบตามที่ กรมพัฒนาที่ดินกำหนด หัวข้อในการทดสอบตามรายละเอียดเอกสารขอบเขตของงาน ข้อ ๘.๓.๓

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำร้อยละ ๕๖.๐๐ ขึ้นไป

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลา อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน
ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย
อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวด
อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา
คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ
ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมด
ก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ
เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ
มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะ
ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่ากรดยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น
การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือยื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ
ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอ
ชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้
เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์
ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับ
ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓
หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็น
จำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา
โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งมาให้แก่กรม ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ (ต้องเป็นเช็คที่ออกโดยสาขานาการภายในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑลเท่านั้น)

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๕ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

๑) เอกสารแผนการดำเนินโครงการ (Project Plan) ที่แสดงขั้นตอน และวิธีการดำเนินงาน พร้อม วันที่เริ่มต้นถึงสิ้นสุด และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน โดยส่งมอบในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (PDF) และจัดพิมพ์รูปเล่มสีตามจำนวนที่กรมการร้องขอแต่ไม่เกิน ๙ ชุดให้

๒) เอกสารสรุปผลความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement) โครงสร้างและผังระบบงาน (System Flow) ต้นแบบตัวอย่างระบบ และผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานในกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๑.๒ และ ๔.๑.๓ โดยส่งมอบในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (PDF) และจัดพิมพ์รูปเล่มสีตามจำนวนที่กรมการร้องขอแต่ไม่เกิน ๙ ชุด

ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

๑) นำส่งและติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง พร้อมระบบบริหารจัดการ เครื่องแม่ข่าย ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๒ พร้อมรายงานการติดตั้งอุปกรณ์และการใช้งานอย่างละเอียด

๒) ทดสอบระบบให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตการดำเนินงานตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๒ พร้อมรายงานการทดสอบของอุปกรณ์

ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

๑) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๓ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๒) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบ แพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map platform) เฉพาะ ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๔.๓ - ๔.๔.๕ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๓) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Executive ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๕.๔ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ยกเว้นเรื่องการเชื่อมโยงในตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๑๑ (ส่วนของการเชื่อมโยง Agri Map Pro)

๔) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบระบบ Agri-Map II Online ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๕.๕ ให้ใช้งานได้ตรงตาม วัตถุประสงค์

หมายเหตุ กรณีที่ระยะเวลาดำเนินงาน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาเกินกว่า วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙ ให้เร่งรัดส่งมอบงานตามข้อ ๓) และข้อ ๔) ภายในวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙

ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

๑) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบ แพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map Platform) ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อกำหนด ๔.๔ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๒) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Pro ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๕.๑ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๓) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Plus ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๕.๒ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๔) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Mobile ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๕.๓ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๕) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Executive ตามรายละเอียดในขอบเขตของงานข้อ ๔.๕.๔ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งการเชื่อมโยงตามรายละเอียดในขอบเขตของงานในข้อ ๑๑ (ส่วนของการเชื่อมโยง Agri Map Pro)

ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

๑) จัดอบรมให้แก่บุคลากรในหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตามเป้าหมายการอบรม

๒) จัดประชุมสัมมนาแนะนำการใช้งาน Agri-Map Executive และ Agri-Map Online

๓) ส่งมอบระบบพร้อม พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) แบบจำลอง กระบวนการ (Data Flow Diagram) และ Source Code ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจัดพิมพ์ รูปเล่มสี จำนวน ๕ ชุด และรูปแบบ e-Book

๔) เอกสารสรุปผลการดำเนินโครงการจัดพิมพ์รูปเล่มสี จำนวน ๕ ชุด และรูปแบบ e-Book

๕) เอกสารคู่มือการดูแลระบบ ในการใช้งานซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง และแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร สำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator) จัดพิมพ์รูปเล่มสีจำนวน ๕ ชุด และเอกสารในรูปแบบ e-Book พร้อมสื่อการนำเสนอ และคลิปวิดีโอประกอบการใช้งาน และส่งมอบหลักฐาน การจัดการอบรมผู้ดูแลระบบ

๖) เอกสารคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Pro, Agri-Map Plus และ Agri-Map Mobile สำหรับเจ้าหน้าที่ จัดพิมพ์รูปเล่มสี แอปพลิเคชันละ ๕ ชุด และเอกสารในรูปแบบ e-Book พร้อมสื่อการนำเสนอ และคลิปวิดีโอประกอบการใช้งาน และส่งมอบหลักฐานการจัดการอบรมผู้ปฏิบัติการด้านสารสนเทศ-ภูมิศาสตร์ และการอบรมผู้ปฏิบัติงานทั่วไป และเจ้าหน้าที่ส่งเสริม

๗) เอกสารคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Executive สำหรับผู้บริหาร จัดพิมพ์รูปเล่มสี จำนวน ๕ ชุด และรูปแบบ e-Book

๘) ต้นแบบสื่อแผ่นพับการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Mobile และ Agri-Map II Online สำหรับ เกษตรกรและประชาชนทั่วไป พร้อมไฟล์เอกสารต้นฉบับในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์พร้อมทั้งคลิป วิดีโอหรือสื่อใดๆ เพื่อประกอบการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Mobile และ Agri-Map II Online สำหรับเกษตรกรและประชาชนทั่วไป

๙) ส่งมอบเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ตั้งแต่การส่งมอบงานใน งวดที่ ๑ ถึงการส่งมอบในงวดงานที่ ๕ รวมถึง e-book สื่อการนำเสนอ คลิปวิดีโอและสื่อใดๆ ในข้อ ๓), ๔), ๕), ๖), ๗), ๘) ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกลงในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (External Harddisk หรือ USB) จำนวน ๑ ชุด

๑๐) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ และ กรม ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอสืบหาและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ กรม ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่กรมไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้นี้กรมสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอสืบหาใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอสืบหาซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอสืบหาซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกหรือจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกหรือให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้อง ค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอม กันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อ ประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออก ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบ ผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการ ประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือก ไว้เท่านั้น

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม หลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือ ทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมพัฒนาที่ดิน

กันยายน ๒๕๖๘

ขอบเขตงานและรายละเอียดข้อกำหนด (Term of Reference : TOR)
โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (MoAC One Map)

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เข้าสู่ยุคการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) เพื่อยกระดับกระบวนการทำงานสู่ระบบดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ข้อมูลด้านการเกษตร จึงจำเป็นต้องมีความพร้อมใช้งาน นำเชื่อถือ สามารถเชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านศูนย์ข้อมูลกลางของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อสร้างประโยชน์ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเชิงพื้นที่หรือข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานแผนที่ของหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อตอบสนองการทำงานยุคดิจิทัล จึงควรมีการศึกษาค้นคว้าความต้องการข้อมูลเชิงพื้นที่ของแต่ละหน่วยงาน พร้อมทั้งกำหนดแนวทางการบูรณาการข้อมูลรวมถึงแนวทางการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน ตัวอย่างเช่น การวางแผนการผลิต ต้องคำนึงถึง ปริมาณการใช้น้ำ เทียบกับข้อมูลแหล่งน้ำจากกรมชลประทาน เชื่อมกับข้อมูลความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืช จากกรมพัฒนาที่ดิน และข้อมูลเกษตรกรรมและผลผลิตจากกรมส่งเสริมการเกษตร ข้อมูลโรคระบาด และการป้องกันโรคพืชจากกรมวิชาการเกษตร เป็นต้น เพื่อให้การวิเคราะห์และตัดสินใจมีความแม่นยำ ครบคลุม และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

กลไกสำคัญของการปรับข้อมูลเชิงพื้นที่ให้มีความพร้อมใช้ เป็นหนึ่งเดียว นำเชื่อถือ สามารถเชื่อมโยง และ แลกเปลี่ยนกันได้ คือ การสร้างศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงพื้นที่ภาคเกษตร โดยการพัฒนา ระบบข้อมูล สารสนเทศกลางภาคการเกษตร ให้เป็นแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร หรือ Agri-Map Platform ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เดียวกัน ใช้งานง่าย เข้าถึงได้ทั่วถึง และกำหนดมาตรฐานร่วมกัน ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพการทำงานระหว่างหน่วยงาน และสนับสนุนการจัดการ วิเคราะห์ และเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างไร้รอยต่อ นอกจากนี้ Agri-Map Platform ยังรองรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการประมวลผลข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Data Analytics) สำหรับผู้รับบริการทุกกลุ่ม สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ครอบคลุมและทันสมัย สร้างความพร้อมของข้อมูลที่ใช้งาน ได้ทันที (Ready-to-use data) ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีความแม่นยำ และมีประสิทธิผลมากขึ้น

กรมพัฒนาที่ดิน ในฐานะที่ได้รับมอบหมายให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และได้รับมอบหมายให้จัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตร ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (MoAC One Map) ขึ้น ภายใต้ชื่อระบบ Agri-Map II ประกอบด้วยระบบงาน ได้แก่ ระบบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง ระบบบูรณาการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบทำงานเชิงบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ระบบแสดงข้อมูล (Dashboard) และการใช้งานผ่าน Web Application และ Mobile Application โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตรเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาบูรณาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเกษตรกรรม ข้อมูลสถาบันเกษตรกร และข้อมูลทรัพยากร (ดิน น้ำ ที่ดิน) เข้าด้วยกันอย่างเป็นเอกภาพ พร้อมรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานภาคอื่นๆ อย่างมีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map Platform) รองรับการใช้งานตามความต้องการของทุกหน่วยงาน ภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเป็นศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร และใช้ในการบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ในระยะยาว

๒.๒ เพื่อเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงพื้นที่ระหว่างหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รวมถึงข้อมูลอื่นๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการบริหารจัดการ ส่งเสริมและสนับสนุนภาคการเกษตรแบบองค์รวม

๒.๓ เพื่อให้มีเครื่องมือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการนำเข้า วิเคราะห์ข้อมูล และแสดงผลสำหรับการตัดสินใจและวางแผนพัฒนาเชิงพื้นที่ และมีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ รองรับการบริหารจัดการข้อมูล-รวมถึงศึกษา ออกแบบระบบให้ตอบสนองความต้องการของหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในอนาคต

๓. รายการงานและพัสดุ สำหรับการพัฒนาสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตร

๓.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานตามรายการและรายละเอียดของงานในแต่ละส่วนซึ่งประกอบด้วย

- ๓.๑.๑ จัดทำแผนการดำเนินงาน และศึกษาความต้องการการใช้งานระบบของหน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยเน้นไปที่การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานแพลตฟอร์ม
- ๓.๑.๒ จัดหาและติดตั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่กำหนดไว้ภายใต้โครงการ
- ๓.๑.๓ จัดหาและติดตั้งซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลาง (Core GIS) สำหรับติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในองค์กร (On-Premise) ให้เป็นแหล่งบริการ (Services) การทำงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผ่านแอปพลิเคชันและแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานของทุกหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- ๓.๑.๔ ออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map Platform) ให้เป็นศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร มีเครื่องมือในการนำเข้า วิเคราะห์ให้บริการ และแสดงรายงานข้อมูลร่วมกับแผนที่ รองรับการใช้งานของทุกหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ๓.๑.๕ ออกแบบและพัฒนาชุดแอปพลิเคชัน จำนวน ๕ แอปพลิเคชัน ดังนี้
 - ๑) Agri-Map Pro เป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับผู้ใช้ที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ รองรับการใช้งานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลาง (Core GIS) ที่ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่าย
 - ๒) Agri-Map Plus เป็นแอปพลิเคชันแบบ Client Application ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ มีกลุ่มเป้าหมายการใช้งาน คือ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ ที่เน้นการทำงานแบบ Offline โดยสามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับเครื่องแม่ข่ายได้ เมื่อต้องการปรับปรุง (Update) ข้อมูลหรือโหลดข้อมูลชุดใหม่ เสมือนใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลาง (Core GIS) แต่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน

- ๓) Agri-Map Mobile เป็นแอปพลิเคชันแบบ Mobile Application ติดตั้งบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ต) มีกลุ่มเป้าหมายการใช้งาน คือ เจ้าหน้าที่ นักวิชาการ และบุคคลทั่วไป เน้นทำงานทั้งแบบ Offline และ Online รองรับการเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ และข้อมูลประกอบในภาคสนามของเจ้าหน้าที่ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน มีระบบรองรับการสร้าง และปรับปรุงแก้ไข แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้ เพื่อรองรับการจัดทำระบบบันทึกข้อมูลด้านการเกษตร ทั้งในปัจจุบัน และอนาคต และรองรับการแสดงผลข้อมูลแผนที่ ทางการเกษตรสำหรับบุคคลทั่วไป
 - ๔) Agri-Map Executive เป็น Web Application รองรับการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ Dashboard มีกลุ่มเป้าหมายการใช้งาน คือ ผู้บริหารในทุกระดับ รวมถึงผู้ใช้งานที่ทำหน้าที่สรุปข้อมูลให้ผู้บริหาร เน้นการแสดงผลในรูปแบบ Dashboard ที่มีแผนที่ประกอบ
 - ๕) Agri-Map II Online เป็น Web Application สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป เน้นการแสดงผลในรูปแบบ แผนที่ และมีการสรุปข้อมูลที่สนใจได้ รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับพื้นฐาน ประชาชน สามารถใช้งานได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนได้ และกรณีที่ลงทะเบียนสามารถแสดงข้อมูลเพิ่มเติมตามสิทธิ์ รวมถึงการ Download หรือ Print ข้อมูลได้
- ๓.๑.๖ โอนย้าย จัดทำข้อมูล และทดสอบระบบ
 - ๓.๑.๗ จัดอบรมการใช้งานแพลตฟอร์มแผนที่กลาง และแอปพลิเคชัน
 - ๓.๒ คุณสมบัติพื้นฐานสำหรับซอฟต์แวร์ที่จัดหา และระบบที่พัฒนา
 - ๓.๒.๑ ซอฟต์แวร์ทุกรายการที่จัดหาภายใต้โครงการ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๑) เป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในองค์กร (On-Premise)
 - ๒) เป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในองค์กร (On-Premise) และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง แม้ไม่ได้มีสัญญาบริการดูแลรักษา (Maintenance Service Agreement) หรือ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันบริการดูแลรักษาการใช้งานซอฟต์แวร์ให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
 - ๓) เป็นซอฟต์แวร์ที่รองรับการใช้งาน ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
 - ๓.๒.๒ ระบบที่พัฒนาต้องมีสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture) ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๑) ระบบต้องเพิ่มหรือลดทรัพยากรได้แบบอัตโนมัติ (Auto scaling)
 - ๒) ระบบต้องทำงานบนสถาปัตยกรรมแบบ Microservices
 - ๓) สามารถรองรับการขยายหรือโยกย้ายขึ้นสู่ระบบ Cloud service ได้ในอนาคต
 - ๔) สามารถประมวลผลโดยใช้เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ (AI) อาทิเช่น การทำการเรียนรู้โดยเครื่องจักร (Machine Learning) ได้

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๑ จัดทำแผนการดำเนินงานและการศึกษาความต้องการการใช้งานระบบ

- ๔.๑.๑ วางแผนการดำเนินงานและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (MOAC One Map) ประกอบด้วย
 - ๑) แผนการศึกษา สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements) และออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่ยืดหยุ่นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต

- ๒) แผนการจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การติดตั้งและการทดสอบการทำงาน
- ๓) แผนการพัฒนา Agri-Map Platform และชุดแอปพลิเคชัน (Web/Mobile) ที่เชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์กับฐานข้อมูลกลาง
- ๔) แผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน Agri-Map II ทุกแอปพลิเคชัน โดยแสดง ขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน และคณะผู้รับผิดชอบ พร้อมวันที่เริ่มต้น-สิ้นสุดในแต่ละขั้นตอน อย่างละเอียด
- ๕) แผนการติดตั้งระบบและการจัดอบรมการใช้งาน

๔.๑.๒ สํารวจและศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements) ประกอบด้วย

- ๑) จัดทำกระบวนการสำรวจความต้องการจากหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements) ครอบคลุมรูปแบบการใช้งาน รองรับการใช้งานได้ในระยะยาว และเกิดผลลัพธ์จากการใช้งานในสภาพใช้งานจริง
- ๒) จัดทำสรุปผลความต้องการแต่ละระบบงาน ดังนี้
 - แสดงแผนการดำเนินงานเพิ่มเติมในส่วนที่สามารถดำเนินการได้
 - แนวทางการใช้แพลตฟอร์มในการสนองความต้องการของผู้ใช้ในหน่วยงานต่างๆ เมื่อแพลตฟอร์ม และแอปพลิเคชันที่จัดทำนี้รองรับการทำงานอยู่แล้ว
 - แนวทางการพัฒนาในอนาคต หากความต้องการนั้นเกินขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ

๔.๑.๓ โครงสร้าง ผังระบบงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตร ให้ดำเนินการ

- ๑) ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ โครงสร้าง ผังระบบงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตร ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ๒) จัดทำตัวอย่างหน้าจอ (UX/UI) ของแพลตฟอร์ม (Agri-Map Platform)
- ๓) จัดทำตัวอย่างหน้าจอ (UX/UI) ของแอปพลิเคชันต้นแบบ (Agri-Map II) ทุกแอปพลิเคชัน
- ๔) สรุปผลการพิจารณาของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกระบวนการสำรวจ ความคิดเห็น ก่อนเริ่มกระบวนการพัฒนา

๔.๒ จัดหาและติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตามรายการและรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๑ รายการฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

- ๑) อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ HCI จำนวน ๑ ชุด (๓ Node servers)
- ๒) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L3 Switch แบบ ๑๐ GB จำนวน ๑ ชุด
- ๓) ซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- ๔) ซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือนสำหรับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- ๕) ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ของระบบปฏิบัติการ สำหรับติดตั้งใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) จำนวน ๓ ลิขสิทธิ์

๔.๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) โดยกำหนดขอบเขตงาน เป็นการจัดหาอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) จำนวน ๑ ชุด (๓ Node Servers) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) แต่ละ Node Server เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure Appliance โดยเฉพาะ และมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
 - มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า ๓๒ Core รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๖๐ MB และมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
 - มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ความจุรวมไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๓.๘๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ ๗.๒K RPM SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๘ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วย
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB จำนวน ๒ หน่วย สำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure
 - มี Network Interface ที่ความเร็ว ๑๐ GbE แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ Ports พร้อม Transceiver และมี Port แบบ ๑ GbE (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Ports พร้อม Transceiver และมี Port แบบ Fiber Channel ๘ Gbps หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า ๒ Ports พร้อม Transceiver
 - มี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แบบ Redundant
 - มีขนาดความสูงไม่เกินกว่า ๒U (Form Factor)
- ๒) รองรับการประมวลผล AI/ML ได้ และสามารถเชื่อมต่อเรียกใช้งาน AI/LLM Engine (ผ่าน API หรือ On-premise Model)
- ๓) รองรับการขยายจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยการเชื่อมต่อแบบ Scale-out ได้
- ๔) รองรับการทำงาน IPv4 และ IPv6 ได้
- ๕) สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK ๑๙ นิ้ว ได้
- ๖) สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web User Interface ได้
- ๗) มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว รองรับการละเอียดยการแสดงผล ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel จำนวน ๑ ชุด
- ๘) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
 - มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐานสากล FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
 - มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตามมาตรฐานสากล UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
- ๙) อุปกรณ์ต้องมีการรับประกันโดยผู้ผลิต โดยต้องสามารถ Update Service หรือ Firmware ต่างๆ ของระบบได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมตลอดระยะเวลาสัญญา นับตั้งแต่วันที่กรมพัฒนาที่ดินตรวจรับมอบพัสดุจนสุดท้าย

๑๐) ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือสนับสนุนทางเทคนิคและการให้บริการ จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ ในการเสนอราคาครั้งนี้ เพื่อรับรองว่าผู้รับจ้างสามารถให้คำปรึกษา ทางด้านเทคนิค รวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน

๔.๒.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L3 Switch แบบ ๑๐ GB โดยกำหนดขอบเขตงาน เป็นการจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ L3 Switch หรือดีกว่า จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) มีขนาด Switching capacity ไม่น้อยกว่า ๑.๖ Tbps และมีประสิทธิภาพ ในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding rate ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ Mpps
- ๒) มีพอร์ต ๑/๑๐G Gigabit Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต พร้อม Transceiver
- ๓) มีพอร์ต ๒๕G Gigabit Ethernet แบบ SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ พอร์ต พร้อม Transceiver หรือพอร์ต ๔๐G Gigabit Ethernet แบบ QSFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต พร้อม Transceiver
- ๔) มี Latency น้อยกว่า ๕ Microseconds
- ๕) สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๒๒๘,๐๐๐ Addresses
- ๖) รองรับการตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Switched Port Mirroring
- ๗) อุปกรณ์ต้องสามารถทำ IPv4 & IPv6 Routing Protocol แบบ IS-IS หรือ RIP v2 หรือ BGP4 หรือ RIPvng หรือ OSPFv3 หรือ VRF ได้เป็นอย่างน้อย
- ๘) อุปกรณ์สามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3 หรือ PIM-SM หรือ PIM-DM หรือ MLD ได้
- ๙) สนับสนุนการทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad
- ๑๐) สามารถเข้าบริหารจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet และ SSH ได้
- ๑๑) ระบบไหลเวียนอากาศจากฝั่ง Connector ไป Power supply หรือ front to back
- ๑๒) มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant ได้โดยสามารถถอดเปลี่ยน Power Supply ได้แบบ Hot-swappable โดยไม่ต้อง Shutdown อุปกรณ์
- ๑๓) สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow และรองรับ Programmable RESTful web services interface with XML and JSON หรือรองรับ Openflow หรือ Netconf
- ๑๔) อุปกรณ์ฯ ต้องติดตั้งได้กับ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว
- ๑๕) ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CFR Part ๑๕ Class A หรือ FCC Part ๑๕ Class A เป็นอย่างน้อย
- ๑๖) อุปกรณ์ต้องมีการรับประกันโดยผู้ผลิต โดยต้องสามารถ Update Service ต่างๆ ได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมตลอดระยะเวลา สัญญา นับตั้งแต่วันที่กรมพัฒนาที่ดินตรวจรับมอบพัสดุงวดสุดท้าย
- ๑๗) ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือสนับสนุนทางเทคนิคและการให้บริการ จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการในการเสนอราคาครั้งนี้ เพื่อรับรองว่าผู้รับจ้างสามารถให้คำปรึกษา ทางด้านเทคนิค รวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน

๔.๒.๔ ซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน โดยกำหนดขอบเขตงาน เป็นการจัดหาชุดซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ ประกอบด้วย

- ๑) ซอฟต์แวร์ย่อย ระบบบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายแบบ HCI โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - รองรับการบริหารจัดการผ่าน Browser ได้
 - รองรับการแบ่งทรัพยากรของฮาร์ดแวร์ตามสถาปัตยกรรม Hypervisor ออกเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้มากกว่า ๑ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
 - สามารถเพิ่มจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำ ให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ (Host Add) โดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
 - สามารถทำ VM HA (High Availability) เพื่อให้ VM ทำงานได้อย่างต่อเนื่องในกรณีที่มี Node Down
 - สามารถย้าย VM ไปยัง Node อื่นได้ตามความเหมาะสม เพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ
 - สามารถเพิ่ม Resource ในส่วนของ CPU และ Memory ไปยัง VM เมื่อ VM ถูกใช้ CPU หรือ Memory มากเกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้ โดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
 - สามารถทำงานแบบ SSD Caching, Storage Tiering และสามารถกำหนด Storage Policy (QoS) สำหรับ VM ได้
 - มีความสามารถในการทำ Data-At-Rest Encryption หรือ Disk Encryption เพื่อช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
 - มีความสามารถในการคำนวณพื้นที่การใช้งานของระบบล่วงหน้า Capacity หรือ Storage forecast ได้
 - สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายเสมือน (Virtual Network) ได้
 - มีความสามารถในการทำ Virtual Machine Snapshot ได้เป็นอย่างน้อย
 - มีความสามารถในการสำรองข้อมูลแบบ Scheduled Backup ได้ โดยสามารถกำหนดระยะเวลา การเก็บรักษาข้อมูล (Retention Period) เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี และสามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage โดยไม่จำกัดจำนวน VM ที่ต้องการสำรองข้อมูล
 - ซอฟต์แวร์ย่อยนี้ ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยต้องสามารถ Update Service ต่างๆ ได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมตลอดระยะเวลาสัญญา นับตั้งแต่วันที่กรมพัฒนาที่ดินตรวจรับมอบพัสดุงวดสุดท้าย
- ๒) ซอฟต์แวร์ย่อย สำหรับการทำงานข้ามกลุ่มเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Cluster) ของเครื่องแม่ข่ายแบบ HCI โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - สามารถเรียกใช้งานระบบงานผ่าน Web Browser ได้เป็นอย่างน้อย

- สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ Hyper Converged Infrastructure ได้อย่างน้อย ดังนี้ (Health Monitoring)
 - สถานะการทำงานของซอฟต์แวร์ของ Hyper Converged Infrastructure
 - สถานะการทำงานของฮาร์ดแวร์ของเครื่องแม่ข่าย (Hardware Health Check)
 - สามารถแจ้งเตือนกรณีฮาร์ดแวร์เกิดปัญหารวมถึงวิธีการแก้ไขปัญหาได้
 - สามารถทำ High Availability เพื่อป้องกัน Single Point of Failure ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - สามารถทำงานร่วมกับระบบ VMware และ vCenter ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - สามารถสร้างรายงานการใช้ทรัพยากรจากระบบได้
 - ซอฟต์แวร์อย่างน้อยนี้ ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสิทธิในการอัปเดต ระบบที่นำเสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ตามระยะเวลาการใช้งานของกลุ่มแม่ข่ายเสมือน (Cluster) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของกรมพัฒนาที่ดินที่อยู่ในปัจจุบัน
- ๓) ผู้รับจ้างต้องเสนอสิทธิซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน Hyper Converged Infrastructure ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครื่องแม่ข่ายได้ตามจำนวน CPU โดยไม่มีการจำกัดการใช้งาน Virtual Machine หรือพื้นที่การใช้งาน
- ๔) ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือสนับสนุนทางเทคนิคและการให้บริการ จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการในการเสนอราคาครั้งนี้ เพื่อรับรองว่าผู้รับจ้างสามารถให้คำปรึกษา ทางด้านเทคนิค รวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน

หรือ

ซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน โดยกำหนดขอบเขตงาน เป็นการจัดหาชุดซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) ซึ่งประกอบด้วยซอฟต์แวร์ย่อยที่สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะข้อ ๔.๒.๔ ทั้งหมด โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ ไม่ได้จำกัดจำนวนลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ย่อยที่นำเสนอ

๔.๒.๕ ซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือนสำหรับระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์แบบเสมือน โดยกำหนดขอบเขตงานเป็นการจัดหาซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บข้อมูล อย่างน้อยจำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๑) เป็นโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูล SQL Server Enterprise Core (Per Core License) รุ่นล่าสุดที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน หรือโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลอื่นใดที่มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า รองรับการทำงานกับเครื่องแม่ข่าย HCI
- ๒) โปรแกรมต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ในกรณีที่ต้องการ Activate ผลิตภัณฑ์ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องทำการ Activate ผลิตภัณฑ์ให้เรียบร้อยก่อน และส่งมอบ Serial Number ของผลิตภัณฑ์
- ๓) โปรแกรมต้องไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Users) หรือจำนวนอุปกรณ์ (Device) ที่เข้าใช้งาน
- ๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน ให้รองรับการทำงาน ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย HCI ได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๔.๒.๖ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ของระบบปฏิบัติการ ชนิด Datacenter Edition สำหรับติดตั้งใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) โดยกำหนดขอบเขตงาน เป็นการจัดหาซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องแม่ข่าย จำนวน ๓ ลิขสิทธิ์ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑) รองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖๔ แกนหลัก (๖๔ core)
- ๒) เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating System) รุ่นล่าสุดที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน ชนิดใบอนุญาตถาวร (Perpetual License) หรือซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ ที่มี Desktop mode แบบ GUI รุ่นล่าสุดที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน
- ๓) ซอฟต์แวร์ต้องมีสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ในกรณีที่ต้องทำการ Activate ผลิตภัณฑ์ ผู้รับจ้าง ต้องทำการ Activate ผลิตภัณฑ์ให้เรียบร้อยก่อน และส่งมอบ Serial Number ของผลิตภัณฑ์

๔.๓ จัดหาและติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๓.๑ คุณสมบัติพื้นฐานและฟังก์ชันการทำงานหลัก ครอบคลุมการทำงานอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) มีคุณลักษณะและฟังก์ชันการทำงานขั้นพื้นฐาน
- ๒) มีระบบบริหารจัดการผู้ใช้และความปลอดภัยในการใช้งาน
- ๓) มีระบบบริหารจัดการคำอธิบายข้อมูล (Metadata)
- ๔) มีระบบบริหารจัดการข้อมูลประเภทไฟล์ทั่วไป (non-spatial data)
- ๕) มีระบบบริหารจัดการข้อมูลประเภทตาราง (Table) หรือฐานข้อมูล (Database)
- ๖) มีระบบบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data files)
- ๗) มีระบบการให้บริการ (Service) ฟังก์ชันการสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่
- ๘) มีระบบการให้บริการ (Service) การนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่

๔.๓.๒ คุณลักษณะและฟังก์ชันการทำงานขั้นพื้นฐาน มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เป็นซอฟต์แวร์ที่มีสิทธิ์การใช้งานถาวร (Permanent Use) โดยไม่มีค่าบริการรายเดือน/รายปี (Non Subscription) และติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (On-Premise)
- ๒) เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture) แบบ Microservices รองรับ การเพิ่มหรือลดทรัพยากรได้แบบอัตโนมัติ (Auto Scaling)
- ๓) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ในการใช้งานซอฟต์แวร์ และรองรับการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้
- ๔) มีฟังก์ชันพื้นฐานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เช่น การกำหนดระบบพิกัดภูมิศาสตร์ การสร้างและจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ การแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นต้น
- ๕) มีฟังก์ชันหรือระบบรองรับการเชื่อมต่อ เข้าถึง และบริหารจัดการข้อมูลใน “ศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร” ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลทั่วไป (Spatial/Non-spatial) ได้

- ๖) มีการทำงานในลักษณะการให้บริการ (Service) ทั้งในส่วนของการบริหารจัดการผู้ใช้ การบริหารจัดการข้อมูล การทำงานด้านแผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - ๗) การเข้าใช้บริการ (Service) ต้องไม่มีข้อจำกัดในด้าน จำนวนผู้ใช้งาน (Users) หรือจำนวนอุปกรณ์ (Device) ที่เข้าใช้งาน รวมถึงการเข้าใช้งานพร้อมๆ กันของผู้ใช้งาน
 - ๘) มีระบบติดตามการใช้งาน (Log) ของผู้ใช้งาน การเข้าถึงและใช้งานข้อมูล การให้บริการด้านฟังก์ชันต่างๆ ทางแผนที่ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พร้อมทั้งมีหน้าจอแสดงสถิติและสถานการณ์การใช้งาน
 - ๙) ซอฟต์แวร์ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ในกรณีที่ต้องการ Activate ผลิตภัณฑ์ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องทำการ Activate ผลิตภัณฑ์ให้เรียบร้อยก่อน และส่งมอบ Serial Number ของผลิตภัณฑ์
 - ๑๐) มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสิทธิในการปรับปรุงระบบ (Update version) หรือ Update Service ได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมตลอดระยะเวลาสัญญา นับตั้งแต่วันที่กรมพัฒนาที่ดินตรวจรับมอบพัสดุงวดสุดท้าย
 - ๑๑) ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางเทคนิคและการให้บริการ จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยโดยตรง เพื่อรับประกันการให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไป ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาประกัน
- ๔.๓.๓ ระบบบริหารจัดการผู้ใช้และความปลอดภัยในการใช้งาน มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้
- ๑) ผู้ใช้งานบทบาทสูงสุด ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการการทำงานของซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง กำหนดให้เรียกว่า ผู้ใช้งานบทบาท Root (ทั้งนี้ อาจมีการเรียกที่แตกต่างกันไปได้แต่ละผลิตภัณฑ์ แต่กำหนดให้ใช้คำนี้ ภายใต้โครงการนี้เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน)
 - ๒) ผู้ใช้งานบทบาท Root สามารถปรับปรุงรุ่น (Update version) ของซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านต่างๆ ได้
 - ๓) ผู้ใช้งานบทบาท Root สามารถเพิ่มเติมส่วนต่อขยาย (Extension) ของฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลางได้
 - ๔) ผู้ใช้งานบทบาท Root มีหน้าที่ควบคุมการใช้งานของระบบ การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ของระบบ และรักษาความปลอดภัยของระบบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง
 - ๕) รองรับการบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User management) ได้อย่างยืดหยุ่น ไม่มีข้อจำกัด ดังนี้
 - กลุ่มผู้ใช้งาน (User groups) ไม่จำกัดจำนวนกลุ่ม และลำดับชั้นของกลุ่ม
 - บทบาทของผู้ใช้งาน (User roles) ไม่จำกัดจำนวนบทบาท (roles) สามารถกำหนดบทบาทให้กับ ผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม หรือในแต่ละบุคคล ได้อย่างยืดหยุ่นและมีอิสระ
 - สิทธิของผู้ใช้งาน (User Permissions) ในการเข้าถึงข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานได้ โดยผู้ใช้งาน ในแต่ละกลุ่ม หรือในแต่ละบทบาท สามารถมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกันได้อย่างยืดหยุ่นและมีอิสระ

- ๖) มีการตั้งรหัสผ่านของผู้ใช้งาน เพื่อรักษาความปลอดภัยในการเข้าใช้งานข้อมูล และระบบการให้บริการ ทั้งนี้ อาจมีการเข้ารหัส (Encryption) ในข้อมูลที่มีความสำคัญได้

๔.๓.๔ ระบบบริหารจัดการคำอธิบายข้อมูล (Metadata) มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) สามารถบริหารจัดการคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ตามมาตรฐาน ISO ๑๙๑๑๕ และ ISO ๑๙๑๑๕-๒ ของข้อมูลประเภทเชิงเส้น (Vector) และข้อมูลเชิงกริด (Raster) ภายในศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตรได้
- ๒) สามารถสร้างคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของข้อมูลเชิงพื้นที่ชนิดต่างๆ ที่จัดทำขึ้นภายใต้ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง โดยต้องมีคุณลักษณะตามมาตรฐาน ISO ๑๙๑๑๕ และ ISO ๑๙๑๑๕-๒
- ๓) สามารถบันทึกคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของไฟล์ชนิดต่างๆ ที่ได้รับการนำเข้า (Upload) เพื่อใช้งานภายใต้ศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้โดยอัตโนมัติ
- ๔) สามารถแก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม และบันทึก คำอธิบายข้อมูล (Metadata) ในระบบได้
- ๕) คำอธิบายข้อมูล (Metadata) ต้องมีความสอดคล้องกับธรรมาภิบาลข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน และธรรมาภิบาลข้อมูลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นอย่างน้อย หรือมีระบบในการแปลง คำอธิบายข้อมูลให้สอดคล้องกับธรรมาภิบาลข้อมูลดังกล่าว
- ๖) สามารถสืบค้น เรียกดูคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของข้อมูล และข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหมดที่เก็บอยู่ในศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้
- ๗) รองรับการเชื่อมต่อคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ของข้อมูล และข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหมดที่เก็บอยู่ในศูนย์ข้อมูลกลางฯ กับแหล่งเก็บคำอธิบายข้อมูลอื่นๆ เช่น ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ เป็นต้น
- ๘) รองรับการเชื่อมต่อเข้าถึงแหล่งเก็บคำอธิบายข้อมูลอื่นๆ เช่น ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ เป็นต้น เพื่อการค้นหาแหล่งข้อมูล

๔.๓.๕ ระบบบริหารจัดการข้อมูลประเภทไฟล์ทั่วไป (non-spatial data) มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) สามารถบริหารจัดการข้อมูลทั่วไป (non-spatial data) ภายในศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทางกรมการเกษตรในประเภทต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
 - ไฟล์เอกสาร (Document files) เช่น Text file (.txt), Microsoft Word (.doc, .docx), Portable Document Format (.pdf) เป็นต้น
 - ไฟล์ตารางคำนวณ (Spreadsheet files) เช่น Microsoft Excel (.xls, .xlsx), CSV (.csv) เป็นต้น
 - ไฟล์งานนำเสนอ (Presentation files) เช่น Microsoft PowerPoint (.ppt, .pptx) เป็นต้น
 - ไฟล์มัลติมีเดีย (Multimedia files) เช่น JPG, PNG, GIF, BMP, TIFF, MP๓, MP๔ เป็นต้น
 - ไฟล์บีบอัด (Compressed files) เช่น ZIP เป็นต้น
- ๒) รองรับการนำเข้า (Upload) ข้อมูลเข้าสู่ศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้

- ๓) รองรับการจัดเก็บข้อมูล (Data storage) และการจัดหมวดหมู่หรือจัดระเบียบข้อมูลภายในศูนย์ข้อมูลกลางๆ รวมถึงการบริหารจัดการในรูปแบบคลังข้อมูล (Data warehouse) ได้
 - ๔) รองรับการเข้าถึงและการจัดการข้อมูล (Data Access and Management) โดยมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Access control) แยกตามบทบาทของผู้ใช้ได้
 - ๕) มีระบบค้นหาข้อมูล (Search) ที่สามารถคัดกรองตามเงื่อนไข และสามารถแสดงรายการไฟล์จาก การค้นหาคำหรือข้อความภายในเนื้อหาประเภทไฟล์เอกสาร ตารางคำนวณ งานนำเสนอ เช่น Microsoft Word (.doc, .docx), Microsoft PowerPoint (.ppt, .pptx), Microsoft Excel (.xls, .xlsx), Portable Document Format (.pdf) เป็นต้น และไฟล์รูปภาพ เช่น JPG, PNG เป็นต้น โดยสามารถระบุคำค้นที่ต้องการได้
 - ๖) สามารถแสดงตัวอย่าง (Preview) เนื้อหาในไฟล์เอกสารและไฟล์มัลติมีเดียได้
 - ๗) รองรับการส่งออก (Download) ข้อมูลไฟล์ต่างๆ ได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน และมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Data security) ในข้อมูลสำคัญ เช่น การใส่รหัสผ่าน เป็นต้น
 - ๘) มีระบบติดตามการใช้งาน (logs) ในทุกระบวนการตั้งแต่การนำเข้า สืบค้น เข้าถึง และส่งออก
- ๔.๓.๖ ระบบบริหารจัดการข้อมูลประเภทตาราง (Table) หรือฐานข้อมูล (Database) มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้
- ๑) สามารถบริหารจัดการข้อมูลประเภทตารางที่มีโครงสร้าง (Table) และฐานข้อมูล (Database) ภายในศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตรได้
 - ๒) ข้อมูลประเภทตารางหรือฐานข้อมูลที่ใช้งานในซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) ถือเป็นข้อมูลภายในระบบ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานและสกุลของซอฟต์แวร์ ซึ่งต่อไปนี้จะ เรียกว่า “ข้อมูลตารางภายในระบบ”
 - ๓) สามารถสร้าง (Create) ไฟล์ข้อมูลตารางภายในระบบได้
 - ๔) สามารถนำเข้า (Import/Upload) ข้อมูลตารางที่มีโครงสร้าง (Table files ที่เป็นข้อมูลภายนอก) เช่น Comma-separated values (.csv) เป็นต้น เข้าสู่ข้อมูลตารางภายในระบบได้
 - ๕) สามารถเชื่อมต่อ (Connect) ข้อมูลจากฐานข้อมูล เช่น MS SQL Server, MySQL, Oracle, PostgreSQL เป็นต้น หรือข้อมูลประเภทตารางจากแหล่งข้อมูลอื่น ผ่านมาตรฐานกลาง เช่น ODBC (Open Database Connectivity) เป็นต้น โดยการบริหารจัดการข้อมูลขึ้นกับสิทธิ์ที่ได้รับจากต้นทาง
 - ๖) รองรับการจัดเก็บข้อมูล (Data storage) และการจัดหมวดหมู่หรือจัดระเบียบข้อมูลภายในศูนย์ข้อมูลกลางๆ รวมถึงการบริหารจัดการในรูปแบบคลังข้อมูล (Data warehouse) ได้
 - ๗) รองรับการเข้าถึงและการจัดการข้อมูล (Data Access and Management) โดยมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Access control) แยกตามบทบาทของผู้ใช้ได้
 - ๘) มีระบบค้นหาข้อมูล (Search) ที่สามารถระบุคำค้นที่ต้องการได้

- ๙) สามารถบริหารจัดการโครงสร้างของข้อมูลตารางภายในระบบได้ เมื่อการบริหารจัดการนั้นไม่มีผลต่อการใช้งานโดยรวม ได้สามารถทำได้อย่างน้อยดังนี้
- เปลี่ยนชื่อตาราง หรือฐานข้อมูล
 - เพิ่มคอลัมน์
 - ลบคอลัมน์
 - เปลี่ยนชื่อคอลัมน์
 - เปลี่ยนชนิด/ขนาดของข้อมูล
- ๑๐) สามารถใช้ภาษา SQL หรือวิธีการอื่นๆ ในการคัดกรอง คำวนวน วิเคราะห์ข้อมูลตารางภายใน ระบบ โดยสามารถบันทึกประวัติการคัดกรอง คำวนวน รวมถึงบันทึกภาษา SQL ที่ใช้ได้
- ๑๑) ข้อมูลตารางภายในระบบที่มีค่าพิกัด สามารถแปลงหรือส่งออกเป็นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้
- ๑๒) สามารถแสดงตัวอย่าง (Preview) เนื้อหาในข้อมูลตารางภายในระบบได้
- ๑๓) สามารถส่งออก (Export/Download) ข้อมูลตารางภายในระบบ เป็นข้อมูลประเภทไฟล์ตาราง คำวนวนอย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Excel (.xls, .xlsx), CSV (.csv) ตามสิทธิของผู้ใช้งาน และมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในข้อมูลสำคัญ เช่น การใส่รหัสผ่าน เป็นต้น
- ๑๔) มีระบบติดตามการใช้งาน (Logs) ในทุกระบวนการตั้งแต่การนำเข้า สืบค้น เข้าถึง และส่งออก
- ๔.๓.๗ ระบบบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data Files) มีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
- ๑) สามารถบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data Files) ทั้งประเภท Vector Raster และประเภทอื่นๆ ภายในศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทาง การเกษตรได้
 - ๒) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้งานในซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) ถือเป็นข้อมูลภายในระบบ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานและสกุลของซอฟต์แวร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ภายในระบบ” และข้อมูลดังกล่าวเก็บไว้ใน “ไฟล์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ภายในระบบ”
 - ๓) สามารถสร้าง (Create) ทำซ้ำ (Duplicate) ลบ (Delete) ไฟล์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ภายในระบบได้
 - ๔) สามารถบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ภายนอกระบบ ทั้งข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเภท Vector และ Raster ในรูปแบบ 2D/3D ได้ รวมถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ถูกบีบอัดในรูปแบบ ZIP File โดยรองรับข้อมูลรูปแบบอย่างน้อย ดังนี้
 - ประเภท Vector เช่น GeoJSON (.geojson), GeoPackage (.gpkg), Shapefile (.shp.zip), Geodatabase (.gdb.zip), Comma-separated Values (.csv), Microsoft Excel (.xls, .xlsx), Protocol buffer Binary Format (.pbf), CAD File (.dwg, .dxf, .hgl, .psb), KMZ File (.kmz), Keyhole Markup Language (.kml) เป็นต้น
 - ประเภท Raster เช่น GeoTIFF, COG (Cloud Optimized GeoTIFF), ECW เป็นต้น

- ประเภท 3D เช่น แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM), Digital Terrain Model (DTM), Digital Surface Model (DSM), Triangulated Irregular Network (TIN), Contour line, Spot height เป็นต้น
 - ๕) สามารถนำเข้า (Import) จัดเก็บ (Storage) ทำซ้ำ (Duplicate) ลบ (Delete) แก้ไขชื่อ (Rename) และจัดระเบียบไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่จากภายนอกได้
 - ๖) สามารถแปลงข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่จากภายนอก เป็นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ภายในระบบ และจัดเก็บเป็นไฟล์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ภายในระบบได้
 - ๗) รองรับการจัดเก็บไฟล์ข้อมูล (Data storage) และการจัดหมวดหมู่หรือจัดระเบียบข้อมูลภายใน ศูนย์ข้อมูลกลางๆ รวมถึงการบริหารจัดการในรูปแบบคลังข้อมูล (Data warehouse) ได้
 - ๘) รองรับการเข้าถึงและการจัดการไฟล์ข้อมูล (Data Access and Management) โดยมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Access control) แยกตามบทบาทของผู้ใช้ได้
 - ๙) มีระบบค้นหาข้อมูล (Search) ที่สามารถคัดกรองตามเงื่อนไข เพื่อแสดงรายการไฟล์ที่สอดคล้องจากการค้นหาได้ และแสดงตัวอย่าง (Preview) ของไฟล์ที่เลือกได้
 - ๑๐) สามารถส่งออก (Export/Download) ไฟล์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ภายในระบบ ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน และมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในข้อมูลสำคัญ เช่น การใส่รหัสผ่าน เป็นต้น
 - ๑๑) มีระบบติดตามการใช้งาน (Logs) ในทุกกระบวนการตั้งแต่การนำเข้า สืบค้น เข้าถึง และส่งออก
 - ๑๒) ระบบมีการบันทึกประวัติการเขียนข้อมูล ได้แก่ ผู้ที่เขียนข้อมูล วันที่สร้างข้อมูล และวันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด ในแต่ละรายการข้อมูลเพื่อให้สามารถตรวจสอบและติดตาม การเปลี่ยนแปลงของข้อมูล
- ๔.๓.๘ ระบบการให้บริการ (Service) พังค์ชันการสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้
- ๑) รองรับการเข้าบริหารจัดการ (เพิ่มเติม แก้ไข วิเคราะห์ ลบ) ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งในไฟล์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ภายในระบบ และไฟล์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จากภายนอกระบบ
 - ๒) รองรับการบริหารจัดการข้อมูล และข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกัน โดยสามารถทำได้อย่างน้อย ดังนี้
 - สามารถสร้างไฟล์โครงการ (Project) หรือกลุ่มเนื้อหา (Content group) หรือแฟ้ม (Folder) หรือรูปแบบใดๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดกลุ่มข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบข้อมูลไฟล์ทั่วไป (nonspatial data) ข้อมูลตาราง (Table) ข้อมูลมุมมองตาราง (View) ข้อมูลหรือชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศ (spatial data / feature collection) รวมถึงข้อมูลเชิงพื้นที่รูปแบบ Raster ที่มีการใช้งานร่วมกันในรูปแบบบูรณาการได้ ซึ่งต่อไปนี้จะใช้คำว่า “กลุ่มเนื้อหา” แทน
 - สามารถบริหารจัดการชุดข้อมูลภายในกลุ่มเนื้อหาได้ในทุกประเภทไฟล์ โดยการเพิ่ม (Add) การลบ/นำออก (Remove) การจัดลำดับ การจัดกลุ่มย่อยได้ และสามารถทำการ

- เปลี่ยนชื่อ (Rename) แก้ไข (Edit) การทำซ้ำ (Duplicate) ได้ เมื่อไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลต้นทางในศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร
- สามารถกำหนดผู้ใช้งานกลุ่มเนื้อหาเพื่อการทำงานร่วมกัน และส่งผ่านกลุ่มเนื้อหา ระหว่าง แอปพลิเคชันภายใต้แพลตฟอร์มเดียวกันได้ เมื่อข้อมูลในกลุ่มเนื้อหาที่มีขนาดที่เหมาะสม และมีการรักษาความปลอดภัยที่ดี
- ๓) รองรับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ และการเชื่อมต่อข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลทั่วไป โดยสามารถทำได้อย่างน้อย ดังนี้
- มีคำสั่งพื้นฐานต่างๆ ในการจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงเส้น (Vector: Point, Line, Polyline, Polygon) เช่น การสร้าง (Digitize) แก้ไข (Edit) ลบ (Delete) เป็นต้น
 - สามารถเพิ่ม (Add) แก้ไข (Edit) ลบ (Delete) เปลี่ยนชื่อคอลัมน์ (Fields) ของข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงเส้น (Vector) ได้ เมื่อการดำเนินการนั้นไม่มีผลต่อการใช้งานโดยรวม
 - มีคำสั่งพื้นฐานต่างๆ ในการจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบ Raster เช่น Extract เป็นต้น
- ๔) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงเส้น (Vector) อย่างน้อย ดังนี้
- ฟังก์ชันในการซ้อนทับข้อมูล (Overlay) และจัดการข้อมูล อย่างน้อย ดังนี้
 - Intersect = การหาจุดร่วมของข้อมูล
 - Merge = การรวมชั้นข้อมูลประเภทเดียวกัน
 - Union = การรวมข้อมูลหลายชั้นข้อมูล
 - Identify = การแสดงข้อมูลจากชั้นข้อมูลหลัก
 - ฟังก์ชันในการวิเคราะห์ระยะ (Proximity) อย่างน้อย ดังนี้
 - Buffer = สร้างพื้นที่รอบวัตถุจากระยะที่กำหนด
 - Within = การตรวจสอบข้อมูลภายในระยะที่กำหนด
 - ฟังก์ชันในการแยกข้อมูล (Extract) อย่างน้อย ดังนี้
 - Clip = การตัดข้อมูลตามขอบเขตที่กำหนด
 - ฟังก์ชันในการวิเคราะห์เชิงสถิติ และคณิตศาสตร์ (Statistical/Summarize) อย่างน้อย ดังนี้
 - Join attribute (Value) = การเชื่อมข้อมูลกับตารางอื่น
 - Summary Statistics = การคำนวณค่าเฉลี่ย ผลรวม ค่าสูงสุด/ต่ำสุด
 - การคำนวณทางคณิตศาสตร์ และตรรกศาสตร์
 - ฟังก์ชันในการวิเคราะห์รูปทรง (Geometry) อย่างน้อย ดังนี้
 - Centroid = การหาจุดศูนย์กลางของรูปหลายเหลี่ยม (polygon)
 - Envelop = การตีกรอบข้อมูล
- ๕) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบ Raster อย่างน้อย ดังนี้
- ฟังก์ชันในการจัดการข้อมูล และตกแต่งภาพ อย่างน้อย ดังนี้
 - การผสมสีของภาพจากดาวเทียม

- Clip raster by extent
 - Clip raster by mask layer
 - Overlay
 - Reclassification
 - Fill No Data
 - Near Black (เก็บขอบภาพที่มาต่อกัน)
 - Sieve (กรอง pixel ขนาดเล็ก ลด noise ได้)
 - ฟังก์ชันการคำนวณบนแผนที่ อย่างน้อย ดังนี้
 - Map Algebra (การคำนวณทางพีชคณิต)
 - NDVI
 - Line Density
 - ฟังก์ชันเชิงเขต (Zonal function)
 - Zonal Statistics
 - ฟังก์ชันการวิเคราะห์ภูมิประเทศ (Surface analysis) และข้อมูลสามมิติ อย่างน้อย ดังนี้
 - Aspect
 - Slope
 - Hill shade
 - Contour
 - Contour Polygons
 - Color relief
 - Roughness
 - Terrain Ruggedness Index (TRI)
 - Topographic Position Index (TPI)
 - ฟังก์ชันการวิเคราะห์พื้นที่ อย่างน้อย ดังนี้
 - Buffer
 - Grid (Data metrics)
 - Grid (IDW with nearest neighbor searching)
 - Grid (Inverse distance to a power)
 - Grid (Linear)
 - Grid (Moving average)
 - Grid (Nearest neighbor)
 - IDW interpolation method
 - Kriging method
 - Proximity (raster distance)
- ๖) รองรับการแปลงข้อมูลระหว่าง Vector กับ Raster (Raster to Vector/ Vector to Raster)

- ๗) รองรับการใช้งานข้อมูล Grid แบบ Hexagon โดยสามารถสร้าง (Create) แปลง (Transform) วิเคราะห์ (Analyze) และนำเสนอ (Present) ได้
- ๘) รองรับการเพิ่มเติมส่วนขยาย (Extension) ในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลได้ ทั้งข้อมูลในรูปแบบ Vector และ Raster
- ๙) รองรับการสร้างและแก้ไข แบบจำลอง (Model) เพื่อการทำงานแบบต่อเนื่องของการใช้ชุดคำสั่ง สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถบันทึกไว้ใช้งานต่อไปได้
- ๑๐) ระบบออกแบบมาให้รองรับการประมวลผลข้อมูลภูมิสารสนเทศบนเครื่องแม่ข่าย แบบ Asynchronies และสามารถรองรับการประมวลผลพร้อมๆกันในเวลาเดียวกันได้
- ๑๑) ภายใต้ระบบประมวลผล รองรับจัดทำแบบจำลองในภาษา Python โดยสร้างเป็นหน่วยประมวลผล (Processing Module) เพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูลเฉพาะเรื่อง
- ๑๒) ระบบสามารถสร้างแบบจำลองการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบเส้นทางการทำงาน (Pipeline workflow) โดยใช้หน่วยประมวลผล (Processing Module) ทั้งที่ระบบมีให้ร่วมกับหน่วยประมวลผลที่ผู้ใช้งานสร้างขึ้นให้สามารถทำงานต่อเนื่องกัน โดยสามารถนำเสนอแบบจำลองแบบกราฟฟิค
- ๑๓) ระบบการประมวลผลสามารถทำงานแบบกำหนดเวลาได้ (Schedule) หรือ กำหนดให้ทำงานได้ทันที
- ๑๔) มีระบบบริหารจัดการงานประมวลผลข้อมูล (Job management) ที่สามารถตรวจสอบ Log file ได้ และสามารถติดตามความคืบหน้าและสถานะของการประมวลผลได้
- ๑๕) ระบบให้บริการตรวจสอบการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบมาตรฐาน Open Geospatial Consortium (OGC) ได้แก่ OGC API – Processes
- ๑๖) สามารถรองรับ Processing Node ที่มีหน่วยประมวลผลทางด้าน Graphics (GPU) และสามารถส่งการประมวลผลที่มีความต้องการ GPU ไปทำการประมวลผลได้อย่างถูกต้อง
- ๑๗) รองรับการให้บริการออนไลน์ระบบ AI เพื่อการจำแนกเป็นข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรจากภาพถ่ายจากการสำรวจระยะไกลที่เกี่ยวข้อง
 - มีระบบการสร้างภาพที่สามารถเพิ่มความละเอียดของภาพที่ถ่ายจากการสำรวจระยะไกลโดยใช้โมเดล AI ขั้นสูงในการเปลี่ยนภาพความละเอียดต่ำให้เป็นภาพความละเอียดสูงโดยมีความละเอียดสูงถึงสี่เท่าของความละเอียดเดิม
 - รองรับการเผยแพร่ภาพโมเสคขนาดใหญ่ (Large Mosaic Publishing System Requirements)
 - รองรับการเผยแพร่ภาพโมเสคขนาดใหญ่ที่สามารถจัดการและเผยแพร่ภาพโมเสคที่มีขนาดใหญ่ได้
 - รองรับการเข้าถึงภาพโมเสคความละเอียดสูงได้อย่างรวดเร็ว ผ่านระบบเครือข่าย (LAN) และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนเข้าถึงข้อมูลได้
 - ระบบต้องรองรับการเชื่อมโยงกับแอปพลิเคชันทางภูมิศาสตร์ที่มีอยู่ ตามมาตรฐาน Open Geospatial Consortium (OGC)

๔.๓.๙ ระบบนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑) รองรับการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลผ่านระบบ API, Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS) ได้เป็นอย่างดี
- ๒) รองรับการสร้างแผนที่ในรูปแบบ Print layout (GCS, WGS 1984 47N/48N)
- ๓) รองรับการส่งออกแผนที่ในรูปแบบภาพ (JPG) และรูปแบบเอกสาร PDF File (pdf)
- ๔) รองรับการส่งออก (Export/Download) ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ออกจากศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร โดยรองรับรูปแบบไฟล์อย่างน้อย ดังนี้ GeoJSON (.geojson), GeoPackage (.gpkg), Shapefile (.shp.zip), Comma-Separated Values (.csv), Separated Values (.csv)
- ๕) ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ Vector ที่อยู่ในระบบจะต้องให้บริการข้อมูลในรูปแบบของ Vector Tile เป็น Native จากข้อมูลที่จัดเก็บของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลของ Vector Tile ได้ด้วยตนเอง
- ๖) ระบบรองรับการสร้างชุดข้อมูลเพื่อให้บริการในรูปแบบของ Vector Tile แบบชั้นข้อมูลเดี่ยว (Single Layer) และ กลุ่มของชั้นข้อมูล (Combine Layers) หรือ สามารถผสมผสานเข้าไปกับแผนที่ฐานจาก OpenStreetMap ที่ระบบให้บริการได้
- ๗) ระบบรองรับการสร้าง Vector Tiles ที่สามารถกำหนดค่าที่สำคัญระหว่างการสร้าง Vector Tiles ได้ เช่น การตั้งค่าตามระยะของการขยายแผนที่ (Zoom Level) การกรองข้อมูล การทำกลุ่มข้อมูล (Clustering) การลดรายละเอียดข้อมูล (Simplification) ได้เป็นต้น
- ๘) ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ Raster ที่อยู่ในระบบให้บริการข้อมูลในรูปแบบของ Raster Tile เป็น Native จากข้อมูลที่จัดเก็บของผู้ใช้งาน ซึ่ง ผู้ใช้งานสามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลของ Raster Tile ได้ด้วยตนเอง

๔.๓.๑๐ ระบบการให้บริการข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑). สามารถบริหารจัดการชุดข้อมูลระบุตัวตน (API key) ได้แก่
 - สามารถบริหารจัดการชุดข้อมูลระบุตัวตน (API key) เช่น เพิ่ม ยกเลิก แก้ไข และระงับการใช้งาน ในการเข้าใช้บริการข้อมูลของระบบ ได้
 - สามารถกำหนดจำนวนวันหมดอายุ
 - ตรวจสอบคำร้องขอจากระบบต้นทาง (http referrers) ได้
 - สามารถกำหนดการเข้าถึงข้อมูลผ่าน API Key
 - สามารถป้องกันการแก้ไข ปรับปรุง หรือลบ ชุดข้อมูลระบุตัวตน (API key) จากผู้ใช้งานที่ไม่ได้รับสิทธิได้
 - สามารถเก็บข้อมูลรายละเอียดการเข้าถึงในแต่ละ API Key และสามารถแสดงผลข้อมูลการใช้งานในรูปแบบกราฟ และตารางได้
- ๒) สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานภายใน API Management Console
 - สามารถลงทะเบียนสมัครเป็นผู้ใช้งานในระบบได้
 - ระบบงาน (Client Application) ที่ต้องการร้องขอการเข้าสู่ระบบ สามารถเชื่อมต่อกับระบบให้บริการข้อมูลบนมาตรฐาน Open Authentication ๒.๐ (OAuth ๒.๐)

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ ผ่านการควบคุมจากบัญชีผู้ใช้งานที่มีสิทธิในการจัดการข้อมูล
 - สามารถระงับการใช้งาน หรือยกเลิก การใช้งานของบัญชีผู้ใช้งานได้
 - สามารถป้องกันการแก้ไข ปรับปรุง หรือลบ บัญชีผู้ใช้งาน จากผู้ใช้งานที่ไม่ได้รับสิทธิได้
- ๓) สามารถแสดงภาพรวม (Summary dashboard) การใช้งานบริการข้อมูล (Services)
- สรุปจำนวนผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด
 - สรุปปริมาณการใช้งานบริการ (Services) ทั้งหมด
 - สามารถสรุปจำนวน บริการข้อมูล (Services) ในระบบ
 - สามารถสรุปจำนวน Package ในระบบ
 - สามารถดูประวัติการใช้บริการทั้งหมด รวมถึงการดูแบบรายผู้ใช้งาน, รายชุดข้อมูลระบุตัวตน (API key)
 - สามารถเลือกประวัติการใช้งาน โดยแสดงเป็นรายวัน, สัปดาห์, เดือน, ๓ เดือน, ๖ เดือน, ๑ ปี และสามารถระบุช่วงเวลาตามต้องการได้
 - แสดงข้อมูลสรุปข้างต้นทั้งหมดในรูปแบบตาราง และกราฟได้
 - สามารถแสดงตัวอย่างของข้อมูลให้สามารถดูได้ ในรูปแบบของแผนที่ ตามประเภทของบริการ (Services) ของแต่ละประเภท
 - สามารถรองรับการให้บริการข้อมูล ในประเภทข้อมูลในโครงสร้างดังนี้ RESTFul API, OGC API – FEATURES, OGC SensorThing API ๑.๐.๐, STAC Specification ๑.๐.๐, OGC API – Styles, OGC WMS, OGC WMTS, OGC TMS
- ๔) สามารถบริหารจัดการการเข้าถึงบริการข้อมูล (Service) โดยมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ยกเลิก หรือระงับการให้บริการข้อมูล (Service)
 - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข หมวดหมู่ (Category) ของบริการข้อมูล (Service)
 - สามารถส่งออก API Document ได้จากแพ็คเกจ หรือหมวดหมู่ของบริการ (Service) ออกมาจาก Category ตาม OpenAPI Specification ๓.๐

๔.๔ ออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map Platform) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๔.๑ คุณสมบัติพื้นฐานและฟังก์ชันการทำงานหลัก ครอบคลุมการทำงานอย่างน้อย ดังนี้
- ๑) มีคุณลักษณะและฟังก์ชันการทำงานขั้นพื้นฐาน
 - ๒) มีระบบสำหรับผู้ใช้งาน และการรักษาความปลอดภัย
 - ๓) มีระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน บทบาทผู้ใช้งาน และการกำหนดสิทธิ์
 - ๔) มีระบบสำหรับการทำงานแบบบูรณาการ โดยการสร้างกลุ่มผู้ใช้งาน (User Group)
 - ๕) มีระบบบริหารจัดการศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร
 - ๖) มีระบบการสร้าง Dynamic form สำหรับการนำเข้าและปรับปรุงข้อมูล
 - ๗) มีระบบการเผยแพร่และแบ่งปันข้อมูล
 - ๘) มีระบบแสดงสถิติการใช้งาน และระบบอื่นๆ

- ๙) ระบบการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยภาษามนุษย์ (ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ) หรือ มีระบบช่วยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยภาษาธรรมชาติ (Natural Language Query)
- ๑๐) รองรับการเชื่อมโยงกับระบบการฝึกสอนโมเดล จากข้อมูลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เช่น การคาดการณ์ล่วงหน้าผลผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ และการประเมินความเสียหายจากภัยพิบัติของผลผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศอย่างน้อย ๑๓ ชนิดพืช เป็นต้น

๔.๔.๒ คุณลักษณะและฟังก์ชันการทำงานขั้นพื้นฐาน มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (On-Premise) และรองรับการขยายตัวสู่ On-cloud ได้
- ๒) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) รองรับการเข้าถึงแพลตฟอร์มกลาง และทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้
- ๓) ทำหน้าที่ในส่วนสนับสนุนการปฏิบัติการ (Back Office) ของแพลตฟอร์มกลาง รองรับการเชื่อมโยง ควบคุม และสนับสนุนการทำงานของแอปพลิเคชันภายใต้แพลตฟอร์ม กับการทำงานของระบบ ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS)
- ๔) ทำหน้าที่ในการเชื่อมประสานข้อมูล (Data Synchronization) การนำเข้าข้อมูลตามกำหนดเวลา (Scheduled Data Import) จากแหล่งข้อมูลภายนอก กับศูนย์ข้อมูลกลาง ด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร
- ๕) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการให้บริการข้อมูล (Service data center) จากศูนย์ข้อมูลกลาง ๖ ระบบ สารสนเทศอื่นๆ หรือกลุ่มผู้รับบริการ (ผู้ใช้งาน)
- ๖) ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Users) หรือจำนวนอุปกรณ์ (Device) ที่เข้าใช้งาน รวมถึงการเข้าใช้งานพร้อมกันของผู้ใช้งาน

๔.๔.๓ ระบบสำหรับผู้ใช้งาน และการรักษาความปลอดภัย เป็นระบบที่รองรับการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานทุกระดับ ทั้งส่วนที่เป็นแอปพลิเคชันภายใต้แพลตฟอร์ม และการเข้าใช้งานส่วนติดต่อผู้ใช้ของ แพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) รองรับการบริการยืนยันตัวตนตามมาตรฐาน Open Authentication ๒.๐ (OAuth 2.0)
- ๒) ออกแบบและพัฒนาโครงสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งานที่สอดคล้องกับการทำงานของซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ แผนที่กลาง และการเชื่อมต่อข้อมูลกับแหล่งข้อมูลบุคคลอื่นๆ
- ๓) ออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดชื่อเข้าใช้ (Username) เองได้ แต่ให้ผูกข้อมูลผู้ใช้งานในส่วน ต่างๆ ด้วยเลขบัตรประจำตัวประชาชน โดยให้เป็นรหัสหลักของผู้ใช้งาน (User ID)
- ๔) ออกแบบและพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัย ให้เป็นไปตามหลักการของ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)
- ๕) การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ ต้องมีการยืนยันตัวตนด้วย ThaiID หรือระบบการยืนยันตัวตนอื่น ที่มีความน่าเชื่อถือ รวมถึงใช้ ThaiID หรือระบบการยืนยันตัวตนอื่นที่มีความน่าเชื่อถือ ในการ Reset รหัสผ่าน (Password)
- ๖) มีระบบการยืนยันตัวตน ๒ ชั้น (Two-Factor Authentication) เมื่อมีการเข้าถึงข้อมูลสำคัญ เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น โดยวิธีการต่างๆ เช่น การกำหนด Pin code เป็นต้น
- ๗) ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าใช้งานโดยไม่ต้องลงทะเบียนหรือยืนยันตัวตนได้ในบางแอปพลิเคชันภายในแพลตฟอร์ม แต่จะถูกจำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลและฟังก์ชันการใช้งาน

- ๘) การลงทะเบียนต้องเป็นแบบ Single Sign-On (SSO) ที่สามารถใช้งานทุกแอปพลิเคชันในแพลตฟอร์ม ด้วยการลงทะเบียนครั้งเดียว และลงชื่อเข้าใช้ (Log in) เพียงครั้งเดียว เมื่อใช้แอปพลิเคชันที่เชื่อมโยงถึงกัน
 - ๙) มีหน้าจอล็อกอิน (Log In) แสดง เมื่อต้องการขอเข้าใช้งานและเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ด้วยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) หรือเลขบัตรประจำตัวประชาชน และรหัสผ่าน (Password) และมีระบบจดจำผู้ใช้งานและรหัสผ่านตามลักษณะการใช้งานของแอปพลิเคชันภายในแพลตฟอร์ม
 - ๑๐) ทุกแอปพลิเคชันภายในแพลตฟอร์ม มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) สำหรับจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน (User) โดยผ่านการยืนยันตัวตน ๒ ชั้น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล ของผู้ใช้งาน (User Profile) โดยรองรับการแก้ไขข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ Username, Change Password, Email, Profile Picture หรือข้อมูลอื่นๆ ตามที่กำหนดภายหลัง โดยจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลที่เชื่อมกับ ThaiID ได้ ทั้งนี้การแก้ไขเกิดขึ้นที่แอปพลิเคชันใด จะมีผลต่อทุกแอปพลิเคชันภายใต้รหัสประจำตัวประชาชนเดียวกัน
 - ๑๑) ผู้ใช้งานสามารถใช้งานพื้นที่ข้อมูลเปิด (Open data area) สำหรับการแสดงข้อมูลและข้อมูลเชิง พื้นที่แบบสาธารณะ ซึ่งกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้งานทุกคนเข้าถึงได้ ทั้งนี้ การส่งข้อมูลขึ้นพื้นที่ข้อมูลเปิด จะต้องได้รับการตรวจสอบและอนุญาตจาก Admin ของหน่วยงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายก่อนผู้ใช้งานทั่วไปจึงจะเห็นและเข้าถึงข้อมูลนั้นได้
 - ๑๒) จัดทำระบบให้บริการเชื่อมโยงข้อมูล ในรูปแบบ Web API โดยมีฟังก์ชันที่สามารถตรวจสอบสิทธิ์ การใช้งานผ่านรูปแบบ ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน และ Token Key (REST API Token-based Authentication) เป็นอย่างน้อย
 - ๑๓) ข้อมูลผู้ใช้งานที่เป็นโดยตำแหน่ง (ผู้ใช้งานไม่สามารถเปลี่ยน Username ได้) ให้ถูกกำหนดโดย Super Admin และให้ Super Admin สามารถเชื่อมกับเลขบัตรประจำตัวประชาชนได้ เมื่อมีผู้รับตำแหน่งใหม่ เพื่อให้ผู้ใช้งานโดยตำแหน่งยืนยันตัวตนผ่านระบบการยืนยันตัวตน รวมถึงการ Reset รหัสผ่านด้วย
 - ๑๔) ข้อมูลผู้ใช้งานที่เป็นข้าราชการในหน่วยงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้สามารถเชื่อมโยงเข้า กับฐานข้อมูลข้าราชการของหน่วยงานนั้นๆ ได้ เมื่อหน่วยงานนั้นมีความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูล
 - ๑๕) ข้อมูลผู้ใช้งานที่เป็นเกษตรกร ให้สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล Farmer One ของสำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร หรือฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร หรือฐานข้อมูลเกษตรกรของกรมพัฒนาที่ดินได้อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย
 - ๑๖) มีการจัดเก็บประวัติการเข้าใช้งานระบบ (Log) เช่น ผู้ใช้งาน หน่วยงาน ระบบงานที่ใช้ วันที่ และ เวลาที่เข้าใช้ระบบ เป็นต้น โดยสามารถแสดงสรุปรายการเข้าใช้งานระบบได้
 - ๑๗) สามารถสร้างผู้ใช้งาน (User) ได้แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- ๔.๔.๔ ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน บทบาทผู้ใช้งาน และการกำหนดสิทธิ์ มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้
- ๑) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับ Super Admin และ Admin ในการบริหารจัดการผู้ใช้งาน

- ๒) มีระบบตรวจสอบระดับผู้ใช้งาน ลำดับชั้น และรายการ/จำนวนผู้ใช้งานในแต่ละบทบาทได้ ในรูปแบบกราฟิกเป็นอย่างน้อย
- ๓) ข้อกำหนดหลักในการบริหารจัดการผู้ใช้งาน มีดังนี้
- เป็นระบบการกำหนดสิทธิ์การใช้งานแบบเป็นลำดับชั้น และแยกตามบทบาทผู้ใช้งาน
 - ผู้ใช้งานแต่ละคน อาจมีหลายบทบาทพร้อมๆ กัน ภายในเวลาเดียวกันได้ โดยการใช้ Username ต่างกันในแต่ละบทบาท
 - มี Super Admin เป็นผู้กำหนดสิทธิ์ต่างๆ ในระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน และสามารถเพิ่ม บทบาทผู้ใช้งานภายหลังได้ รวมถึงกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลระดับต่างๆ ได้
 - มี Admin ของหน่วยงาน เป็นผู้ดูแลผู้ใช้งานภายในหน่วยงาน รวมถึงข้อมูลของหน่วยงาน โดย สามารถกำหนดบทบาทผู้ใช้งานได้ สามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลระดับต่างๆ รวมถึง สามารถการตั้งกลุ่มผู้ใช้งาน (User Group) ภายในหน่วยงานได้
 - ผู้ใช้งานแต่ละบทบาทมีสิทธิ์ในการใช้งานแอปพลิเคชัน และเข้าถึงชั้นข้อมูลที่ไม่เท่ากัน ตามหลัก ชั้นความลับของข้อมูล การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ความเป็นข้อมูลเปิด และบทบาทของ ผู้ใช้งานแต่ละระดับ
 - Admin และ Co-Admin ของหน่วยงาน สามารถยื่นขอเข้าถึงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ทั้งข้อมูล ชั้นความลับ ข้อมูลส่วนบุคคล หรือข้อมูลอื่นใดในระบบที่ไม่ใช่ข้อมูลเปิด (Non-Open Data) หรือไม่ได้สิทธิ์ในการเข้าถึงตั้งแต่แรกได้ โดย Admin หน่วยงานเจ้าของข้อมูลเป็นผู้พิจารณาให้การอนุมัติในการเข้าถึงข้อมูล
- ๔) ผู้ใช้งาน (User) และบทบาทผู้ใช้งาน (User roles) ในเบื้องต้น ประกอบด้วย
- ๔.๑) ผู้ใช้งานบทบาท Super Admin กำหนดให้เป็นบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดิน หรือคนที่ได้รับ มอบหมายทำหน้าที่
- บริหารจัดการผู้ใช้งานบทบาท Admin ของแต่ละหน่วยงาน (แต่งตั้ง/แก้ไข)
 - สามารถเพิ่ม/แก้ไข/ลบ บทบาทผู้ใช้งาน (User Roles) โดยไม่สามารถลบบทบาทของผู้ใช้งานที่กำหนดไว้เบื้องต้นได้ บทบาทผู้ใช้งานจะมีผลต่อทุกระบบที่ใช้งาน ภายใต้แพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร
 - สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข สิทธิ์ (Permissions) ของผู้ใช้งานในแต่ละบทบาท โดยจะมีผลต่อ ผู้ใช้งานทุกคนที่ใช้งาน และเข้าถึงข้อมูลภายในระบบหรือฟังก์ชันภายในระบบ
- ๔.๒) ผู้ใช้งานบทบาท Admin กำหนดให้มี Admin สำหรับหน่วยงานต่างๆ ในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้ง ๒๒ หน่วยงานๆ ละ ไม่เกิน ๒ คน ทำหน้าที่
- บริหารจัดการผู้เข้าใช้งาน (User) ภายในหน่วยงาน โดยกำหนดบทบาท (Role) และสิทธิ์ (Permissions) ให้ผู้ใช้งานแต่ละคนภายในหน่วยงาน ยกเว้นบทบาท Admin ของหน่วยงาน
 - สามารถเพิ่ม/แก้ไข/ลบ บทบาทผู้ใช้งาน (User Roles) ที่มีผลเฉพาะภายในหน่วยงาน รวมถึง การเพิ่ม/ลบ/แก้ไข สิทธิ์ (Permissions) ของผู้ใช้งานในแต่ละบทบาทภายในหน่วยงาน

- บริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงาน ปรับปรุงเงื่อนไขการบริหาร สิทธิการเข้าถึงข้อมูล และ ข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของหน่วยงาน
 - สามารถการตั้งกลุ่มผู้ใช้งาน (User Group) ภายในหน่วยงานได้
- ๔.๓) ผู้ใช้งานบทบาท Co-Admin แต่งตั้งโดย ผู้ใช้งานบทบาท Admin ของหน่วยงานนั้นๆ จำกัด จำนวน ไม่เกิน ๕ คน ต่อหน่วยงาน ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงาน ปรับปรุง เงื่อนไขการบริหาร สิทธิการเข้าถึงข้อมูล และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของ หน่วยงาน ภายใต้การกำหนดสิทธิ์โดย Admin ภายในหน่วยงาน สามารถการตั้งกลุ่มผู้ใช้งาน (User Group) ภายในหน่วยงานได้
- ๔.๔) ผู้ใช้งานบทบาท ผู้บริหารในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีสิทธิ์ในการเรียกใช้งาน Agri-Map Executive หรือการเรียกใช้งาน Dashboard โดยเป็นสิทธิ์โดยตำแหน่ง ตามแต่ละหน่วยงาน พิจารณาตามความเหมาะสม ทั้งนี้ระบบจะแสดงข้อมูลโดยจำแนกตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ของผู้บริหาร (แยกตามหน่วยงาน และตามพื้นที่) ดูแลโดย ผู้ใช้งานบทบาท Admin ของแต่ละหน่วยงาน
- ๔.๕) ผู้ใช้งานบทบาท ผู้บริหารในหน่วยงานภาคี มีสิทธิ์ในการเรียกใช้งาน Agri-Map Executive หรือการเรียกใช้งาน Dashboard โดยเป็นสิทธิ์โดยตำแหน่ง ตั้งแต่ระดับอำนวยการต้น หรือผู้ปฏิบัติหน้าที่เสมือนอำนวยการต้นขึ้นไป ทั้งนี้ระบบจะแสดงข้อมูลโดยจำแนกตามหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร (แยกตามหน่วยงาน และตามพื้นที่) ดูแลโดย ผู้ใช้งานบทบาท Super Admin
- ๔.๖) ผู้ใช้งานบทบาท เจ้าหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ แต่งตั้งโดย ผู้ใช้งานบทบาท Admin ของหน่วยงาน ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า (Upload) ข้อมูลขนาดใหญ่/ข้อมูลเพิ่มเติม การตรวจสอบ แก้ไข รับรองการ แก้ไขข้อมูล การกำหนดระดับของการให้บริการ เช่น การปิด/เปิดชั้นข้อมูลที่ใช้บริการ การ ปิด/เปิด Fields ข้อมูลของชั้นข้อมูล เป็นต้น
- ๔.๗) ผู้ใช้งานบทบาท เจ้าหน้าที่หน่วยงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานภาคี แต่งตั้ง โดยผู้ใช้งานบทบาท Admin ของหน่วยงาน เป็นทีมงานที่มีสิทธิ์ในการตรวจสอบและนำเข้า ข้อมูลในพื้นที่หรือภาคสนาม โดยการเข้าถึงข้อมูลผ่านทางแอปพลิเคชัน Agri-Map Mobile มีสิทธิ์ในการเรียกดูข้อมูล ใช้งานข้อมูล เพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูล ทั้งนี้ ข้อมูลที่มีการเพิ่มเติม และแก้ไขต้องผ่านการรับรองโดย เจ้าหน้าที่สารสนเทศภูมิศาสตร์ของแต่ละหน่วยงานที่เป็นเจ้าของ ข้อมูลก่อน จึงปรับแก้หรือนำเข้าข้อมูลในศูนย์ข้อมูลกลางฯ อย่างสมบูรณ์ เจ้าหน้าที่นี้จะ เรียกใช้งานแอปพลิเคชัน ได้ตามสิทธิ์ของการเป็นบุคลากรในหน่วยงานหรือหน่วยงานภาคี สามารถเรียกชั้นข้อมูลข้ามหน่วยงานได้ แก้ไขปรับปรุงข้ามหน่วยงานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด โดย ผู้ใช้งานบทบาท Admin ของหน่วยงานเจ้าของข้อมูล
- ๔.๘) ผู้ใช้งานบทบาท บุคคลทั่วไป มีสิทธิ์ในการเรียกใช้งานข้อมูลในศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้ทั้งในรูปแบบ Linkage หรือ Download ได้ โดยกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลสามารถ

แบ่งเป็น ประเภทย่อยได้ ตามที่จะได้มีการกำหนดในภายหลัง โดย ผู้ใช้งานบทบาท Super Admin ทั้งนี้ ในเบื้องต้นกำหนดประเภทย่อยไว้ ๒ ประเภท คือ

- ผู้ใช้งานในประเภทเกษตรกรและประชาชนทั่วไป สามารถใช้งานข้อมูลได้จากทุกหน่วยงาน (รายละเอียดข้อมูลตามแต่ ผู้ใช้งานบทบาท Admin หน่วยงานเจ้าของข้อมูลเป็นผู้กำหนด)
- ผู้ใช้งานในประเภทนักวิชาการ/นักวิเคราะห์ ซึ่งเป็นบุคคลในหน่วยงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน่วยงานภาคี นักเรียน/นักศึกษา ภาคเอกชน (ระดับการเข้าถึงข้อมูล หรือรายละเอียดของข้อมูล ขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานบทบาท Admin หน่วยงานเจ้าของข้อมูลเป็นผู้กำหนด)

๔.๔.๕ ระบบสำหรับการทำงานแบบบูรณาการ โดยการสร้างกลุ่มผู้ใช้งาน (User Group) มีความสามารถ อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับ Admin และ Co-Admin ของหน่วยงาน ในการสร้างกลุ่มผู้ใช้งานแบบบูรณาการ พร้อมระบบแสดงรายการกลุ่มผู้ใช้งาน จำนวนผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่ม หน่วยงานสังกัดของผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่ม ในรูปแบบกราฟิกเป็นอย่างน้อย
- ๒) ผู้ใช้งานในตำแหน่งหัวหน้ากลุ่ม สามารถเพิ่ม/นำออก/แก้ไข รายการผู้ใช้งาน (User) ภายในกลุ่ม ได้ โดยสามารถเชิญจากทุกระดับและข้ามหน่วยงานได้
- ๓) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับบริหารจัดการสมาชิกภายในกลุ่ม ข้อมูลภายในกลุ่ม และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่หัวหน้ากลุ่มและสมาชิกภายในกลุ่มใช้งานร่วมกัน
- ๔) กลุ่มผู้ใช้งานแบบบูรณาการสามารถใช้งานพื้นที่ข้อมูลเปิด (Open data area) สำหรับการแสดง ข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่แบบสาธารณะ ซึ่งกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้งานทุกคนเข้าถึงได้ ทั้งนี้ การส่ง ข้อมูลขึ้นพื้นที่ข้อมูลเปิด จะต้องได้รับการตรวจสอบและอนุญาตจาก Admin ของหน่วยงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายก่อน ผู้ใช้งานทั่วไปจึงจะเห็นและเข้าถึงข้อมูลนั้นได้
- ๕) ผู้ใช้งานภายในกลุ่ม สามารถบริหารจัดการข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่อยู่ในพื้นที่เก็บข้อมูลของกลุ่มได้ โดยสามารถเพิ่ม ลบ เปลี่ยนชื่อ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖) ผู้ใช้งานภายในกลุ่ม สามารถเปิดใช้งานข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่อยู่ในพื้นที่เก็บข้อมูลของกลุ่ม ได้ โดยข้อมูลใดที่รองรับ Multiuser ให้สามารถเปิดใช้งานและแก้ไขพร้อมกันได้ ข้อมูลใดที่ไม่ รองรับ Multiuser ให้กำหนดสิทธิ์ในการแก้ไขให้ผู้ใช้งานคนใดคนหนึ่ง ขณะที่ผู้ใช้งานคนอื่นอยู่ ในโหมดดูเท่านั้น (View only) และมีการสลับหรือเปลี่ยนสิทธิ์ในการแก้ไขได้ตลอดเวลา
- ๗) ข้อมูลใดที่อยู่ในพื้นที่เก็บข้อมูลของกลุ่ม เมื่อมีการเปิดใช้งานและบันทึกแล้ว จะมีผลต่อผู้ใช้งานทุกคนภายในกลุ่มนั้นๆ

๔.๔.๖ ระบบบริการจัดการศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร มีกระบวนการทำงานและความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) ศึกษา ออกแบบ และพัฒนา “ศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร” ในลักษณะคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อรองรับการทำงานของแพลตฟอร์ม และแอปพลิเคชัน โดยมีโครงสร้างพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- มีพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่เป็นข้อมูลหลัก
 - มีพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลเฉพาะ เช่น ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม ข้อมูล IoT เป็นต้น
 - มีพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลเปิด (Open data area)
 - มีพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้งานแบบบูรณาการ
 - มีพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน
 - ภายในพื้นที่เก็บข้อมูล ต้องมีการกำหนดหมวดหมู่ ลำดับชั้น จำแนกประเภท ตามความเหมาะสม โดยเน้นที่ประสิทธิภาพในการเข้าถึง การใช้งาน และความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- ๒) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลที่มีการจัดเก็บในศูนย์ข้อมูลกลางฯ ดังนี้
- แสดงโครงสร้างการจัดเก็บ การจัดระเบียบข้อมูล ภายในศูนย์ข้อมูลกลางฯ
 - สามารถติดตามตรวจสอบสถิติการเข้าถึง การเรียกใช้งาน การจำลองข้อมูล การทำซ้ำ การแก้ไข และอื่นๆ ของข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่เป็นข้อมูลหลักและข้อมูลเฉพาะ ที่ละรายการได้ และสามารถแสดงข้อมูล สรุปในประเด็น ชนิดของข้อมูล ขนาดของข้อมูล สถิติการเข้าถึง และอื่นๆ ได้
 - สามารถติดตามตรวจสอบสถิติการใช้งานพื้นที่เก็บข้อมูลเปิด พื้นที่เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานแบบ บูรณาการ และพื้นที่ข้อมูลของผู้ใช้งาน เพื่อตรวจสอบขนาด สถิติแนวโน้มการใช้งานได้ทีละ รายการได้ และสามารถแสดงข้อมูลสรุปในประเด็น ขนาดการใช้งาน แนวโน้มการใช้งาน และสถิติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- ๓) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) สำหรับบริหารจัดการและการจัดระเบียบข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลจาก IoTs และข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมได้ บนหน้าจอแสดงผล (UI) เดียวกัน (One for all) และแอปพลิเคชันภายใต้แพลตฟอร์มนี้ ที่มีการทำงานเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล ให้ใช้หน้าจอแสดงผล (UI) ในลักษณะเดียวกัน โดยสามารถแยกได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
- ๔) รองรับการบริหารจัดการระบบพิกัดของข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ให้มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- บริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่โดยจัดเก็บค่าอ้างอิงบนพื้นผิวโลก ด้วยระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) แบบ Latitude Longitude เก็บค่าข้อมูลรูปแบบองศา ทศนิยม เช่น ๑๕.๓๕๔๖๒๐ N เป็นต้น
 - รองรับการแสดงค่าพิกัดในรูปแบบองศา ลิปดา ฟลิปดา และแสดงผลในรูปแบบเส้นโครงแผนที่ (Map Projection) แบบ UTM พื้นหลักฐาน WGS-84 เป็นอย่างน้อย
 - เมื่อข้อมูลที่แสดงอยู่ในระบบพิกัดที่แตกต่างจากแผนที่ฐาน ให้เป็นการฉายภาพแบบ on-the-fly เพื่อให้สามารถแสดงข้อมูลในตำแหน่งที่ถูกต้องบนแผนที่ฐานได้
 - สามารถแปลงค่าพิกัดอ้างอิงระหว่างระบบพิกัดภูมิศาสตร์ แบบ Latitude Longitude กับระบบพิกัดเส้นโครงแผนที่แบบ UTM ทั้งพื้นหลักฐาน WGS-84 และ Indian-1975 รองรับในการนำเข้า ส่งออก และเชื่อมต่อ โดยต้องมีค่ามาตรฐานกลางที่อ้างอิงได้
- ๕) สามารถบริหารจัดการการถ่ายโอนและจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทั้งรูปแบบ Vector และ Raster ที่มีการ Cleansing เรียบร้อยแล้ว (เป็นข้อมูลขนาดใหญ่ที่นำเข้าทั้ง

ชั้นข้อมูล (layer) ใน คราวเดียว) รวมถึงข้อมูล 3D เข้าสู่ศูนย์ข้อมูลกลางฯ โดยตรงได้ โดยสามารถปรับปรุงโครงสร้าง ฐานข้อมูล และเชื่อมต่อข้อมูลกับโครงสร้างฐานข้อมูลภายในศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตรได้

- ๖) รองรับการนำเข้าข้อมูลชุดใหม่ ทดแทนข้อมูลชุดเดิม (Update) ได้ หรือมีกระบวนการอื่นใด ในการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- ๗) สามารถบริหารจัดการการนำเข้า และจัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ไม่มีค่าลิขสิทธิ์ โดยสามารถ Download ข้อมูลแบบอัตโนมัติได้
- ๘) สามารถบริหารจัดการการนำเข้า และจัดเก็บข้อมูลที่ได้จาก IoTs และ Sensor ได้
- ๙) สามารถกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูลให้แก่หน่วยงานเจ้าของข้อมูล และกำหนดสิทธิ์ในการ ปิด/เปิดให้ผู้ใช้งานประเภทต่างๆ กลุ่มต่างๆ หรือหน่วยงานต่างๆ ในการเข้าถึงข้อมูล และเนื้อหา ภายในของข้อมูลได้ โดย Admin ของหน่วยงานเจ้าของข้อมูลเป็นผู้ให้สิทธิ์ ผู้ใช้งานสามารถเห็นข้อมูลทั้งหมดที่ให้บริการได้ และเห็นรายละเอียดข้อมูล (Metadata) ของข้อมูลทั้งหมดในศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้ โดยสามารถยื่นความประสงค์ขอเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ได้รับสิทธิ์ในการเข้าถึงไปยัง Admin ของหน่วยงานเจ้าของข้อมูลโดยตรง
- ๑๐) สามารถบริหารจัดการการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่าง ศูนย์ข้อมูลกลางฯ กับแหล่งข้อมูลต้นทางจาก หน่วยงานเจ้าของข้อมูล หรือหน่วยงานอื่นที่มีระบบรองรับ (Machine to Machine) โดยสามารถ เชื่อมต่อ นำเข้าและการปรับปรุงข้อมูลให้ตรงกัน ทั้งต้นทางจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลและ ปลายทางข้อมูลที่อยู่ในศูนย์ข้อมูลกลางฯ ผ่านระบบแปลงข้อมูล (Adaptor) ด้วยกระบวนการ Extract Transform Load (ETL)
- ๑๑) สามารถกำหนดค่าระบบในการนำเข้า/ส่งออกข้อมูล (Load and Transform Data) โดยสามารถตั้งค่าต่างๆ ได้ดังนี้
 - ระบุแหล่งข้อมูลต้นทางและปลายทาง ก่อนการนำเข้า/ส่งออก
 - ระบุเงื่อนไขการ Extract Transform Load (ETL) Data ของต้นทางและปลายทาง
 - ระบุรูปแบบข้อมูลต้นทางสำหรับนำเข้า/ส่งออกข้อมูล เช่น GeoJson, Shape file, CSV, Excel เป็นต้น หรือ Connection Database เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่ต้องการนำเข้า/ส่งออก
 - ระบุเวลาการทำงาน ในช่วงที่ต้องการปรับปรุงข้อมูลให้ตรงกัน
 - ระบบสามารถแสดงสถานะ และประวัติการทำงานของการนำเข้า/ส่งออกข้อมูล
- ๑๒) สามารถบริหารจัดการการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Online ทั้งรูปแบบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลภายนอก หรือเชื่อมต่อข้อมูลที่แชร์ในรูปแบบของ Map Service เช่น WMS, WMTS, WFS, Json, OGC-API FEATURES เป็นต้น
- ๑๓) สามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในศูนย์ข้อมูลกลางฯ (ถ้ามี) ในส่วนของความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial) อ้างอิงด้วยเขตการปกครองเป็นอย่างน้อย และในส่วนของความสัมพันธ์เชิงอรรถาธิบาย (Attribute) แสดงความสอดคล้องของ Fields ภายในโครงสร้างข้อมูลที่ตรงกันเป็นอย่างน้อย

๔.๔.๗ ระบบการสร้าง Dynamic form สำหรับการนำเข้าและปรับปรุงข้อมูล มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) Admin และ Co-Admin หรือผู้ที่ได้สิทธิ์เป็นการเฉพาะเท่านั้นที่สามารถสร้าง Form ได้
- ๒) Dynamic Form เป็นแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูล บันทึก แสดงผล และแก้ไขข้อมูลในภาคสนาม เป็นหลัก (Agri-Map Mobile) และรองรับการใช้งานในแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้
- ๓) ผู้สร้างสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งาน ตามสิทธิ์ของหน่วยงาน หรือสิทธิ์ของผู้ใช้งาน หรือสิทธิ์ของแอปพลิเคชันที่ใช้งานได้ โดยสามารถกำหนดให้ใช้งานได้ตั้งแต่เฉพาะกลุ่มหน่วยงาน ระหว่าง หน่วยงาน จนถึงแบบสาธารณะที่บุคคลทั่วไปสามารถใช้งานได้
- ๔) ผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเห็นจำนวน Form บนแอปพลิเคชันของตนตามสิทธิ์ที่ได้รับ
- ๕) การสร้างฟอร์มจะเป็นการบันทึกข้อมูลลงในข้อมูลประเภทตารางในศูนย์ข้อมูลกลางๆ โดยตรง การออกแบบข้อมูลประเภทตารางสำหรับฟอร์ม ให้ใช้หลักการเดียวกันกับการออกแบบฐานข้อมูล และสามารถเชื่อมโยงหรือสร้างความสัมพันธ์กับตารางอื่นหรือฐานข้อมูลอื่นในศูนย์ข้อมูลกลางๆ ได้
- ๖) สามารถกำหนดความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีอยู่แล้ว หรือที่สร้างขึ้นใหม่ได้ เช่น การเลือกแผนที่การใช้ที่ดินและบันทึกการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การปักหมุดเพื่อเก็บข้อมูลเป็นต้น เพื่อเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลบรรยาย
- ๗) สามารถแสดงข้อมูลที่มีอยู่แล้วในศูนย์ข้อมูลกลางๆ ที่มีการเชื่อมโยงหรือสร้างความสัมพันธ์กับ ตารางอื่นหรือฐานข้อมูลอื่นไว้แล้วได้ โดยไม่เป็นการแก้ไขข้อมูลในตารางอื่นหรือฐานข้อมูลอื่น โดยตรง เช่น สามารถแสดงข้อมูลเกษตรกรได้ เมื่อมีการกรอกข้อมูลเลขบัตรประจำตัวประชาชน เป็นต้น
- ๘) มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับการสร้างฟอร์มให้รองรับการบันทึกข้อมูลได้ในรูปแบบ ข้อความ (Text) เลือกรายการ (Combo Box, List, Radio Button) ตัวเลือก (Check Box) เป็นอย่างน้อย และรองรับการแนบไฟล์ (Attachment) และรูปถ่าย รวมถึงสามารถถ่ายรูปผ่านอุปกรณ์ที่รองรับได้ โดยมีเครื่องมือเพื่อช่วยเหลือในการสร้างฟอร์มรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น รูปแบบ Drag and Drop เป็นต้น
- ๙) สามารถกำหนดรูปแบบการบันทึกข้อมูล (Format) ได้ และกำหนดให้การเก็บบันทึกข้อมูลตรงกับชนิดของข้อมูล (Data type) ของข้อมูลใน Field กล่าวคือ ฟอร์มที่จัดทำขึ้นต้องเชื่อมโยง ข้อมูลให้ตรงกับชนิดข้อมูล (Data type) ตามที่ที่กำหนดไว้ในตาราง
- ๑๐) สามารถจัดทำเป็นระบบปิด (ดูแลโดยผู้สร้างฟอร์ม หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย) เพื่อรองรับการปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการเผยแพร่ข้อมูลในระบบได้ และกำหนดระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้
- ๑๑) ระบบรองรับการสร้างแบบสำรวจต้องรองรับประเภทของข้อมูล ได้แก่ ตัวอักษร ตัวเลข จำนวนเต็ม ตัวเลขมีทศนิยม
- ๑๒) ระบบรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลจากชุดข้อมูล Vector Data เมื่อสร้างแบบการเก็บข้อมูล โดยระบุตำแหน่งที่ต้องเก็บข้อมูลล่วงหน้า (Task) เพื่อใช้เป็นตำแหน่งสำหรับสำรวจ
- ๑๓) แบบสำรวจสามารถควบคุมการกรอกข้อมูลได้เมื่ออยู่ในพื้นที่ หรือตำแหน่งที่กำหนดภายในรัศมีที่ต้องการได้ และต้องสามารถระบุรัศมีได้จากผู้ออกแบบสำรวจ
- ๑๔) แบบสำรวจสามารถควบคุมจำนวนแบบสำรวจที่ต้องการในแต่ละจุดสำรวจได้

- ๑๕) แบบสำรวจสามารถควบคุมการกรอกข้อมูลได้ว่าจะอนุญาตให้กรอกข้อมูลในชุดเดิมซ้ำได้หรือไม่
- ๑๖) แบบสำรวจสามารถกำหนดการอนุมัติข้อมูล โดยเลือกแบบ อนุมัติข้อมูลแบบอัตโนมัติ หรือต้องให้ผู้สร้างแบบสำรวจเป็นผู้อนุมัติข้อมูล ได้
- ๑๗) แบบสำรวจสามารถกำหนดช่วงเวลาของการเริ่มต้น และสิ้นสุด วันที่สำรวจข้อมูลได้
- ๑๘) แบบสำรวจสามารถป้องกันการกรอกข้อมูลอย่างไม่สมเหตุสมผลและสามารถคัดกรองข้อมูลที่กรอกมาอย่างไม่ถูกต้อง
- ๑๙) ระบบสามารถแสดงรายละเอียดของผลลัพธ์การกรอกข้อมูลแบบสรุป แบบแยกรายการได้ พร้อมแสดงตำแหน่งของข้อมูล ในเวลาเดียวกัน
- ๒๐) ระบบสามารถแสดงสถิติของผู้ให้ข้อมูลในรายหัวข้อภายในแบบสำรวจ
- ๒๑) ระบบสามารถเผยแพร่แบบสำรวจให้แก่ผู้ใช้งานภายใน และภายนอกได้ แบบกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง หรือสามารถสร้างการเชื่อมต่อเพื่อให้แอปพลิเคชันอื่นสามารถเรียกใช้งานได้
- ๔.๔.๘ ระบบการเผยแพร่และแบ่งปันข้อมูล มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๑) รองรับการนำข้อมูลภายในศูนย์ข้อมูลกลางฯ มาสร้าง API เพื่อให้บริการเชื่อมต่อข้อมูลได้ดังนี้
 - สิทธิ์ในการสร้างและแก้ไข API เป็นของ Admin และ Co-Admin
 - มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับบริหารจัดการ API Keys เพื่อให้สามารถสร้าง/แก้ไข/ยกเลิก ชุดรหัสเพื่อใช้งาน API ได้
 - สามารถจัดการบัญชีและสิทธิ์ผู้ใช้งาน API ได้
 - สามารถคัดเลือกข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้ตามสิทธิ์ของผู้สร้างและสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - สามารถกำหนด Endpoint, HTTP Methods, Request/Response Format ได้
 - สามารถเขียน API Documentation และนำเสนอได้
 - มีลักษณะการทำงานแบบ Low code/No code
 - มีระบบการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน API หรือระบบรักษาความปลอดภัยอื่นๆ ที่รองรับ
 - ๒) รองรับการนำข้อมูลภายในศูนย์ข้อมูลกลางฯ มาสร้าง OGC-API FEATURES, Web Map Service (WMS) และ Web Feature Service (WFS) เพื่อให้บริการข้อมูลได้ โดย
 - สิทธิ์ในการสร้างและแก้ไข Service เป็นของ Admin และ Co-Admin
 - มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับบริหารจัดการ Map Service เพื่อให้สามารถสร้าง/แก้ไข/ยกเลิกการให้บริการได้ ทั้ง OGC-API FEATURES, WMS และ WFS
 - สามารถจัดการบัญชีและสิทธิ์ผู้ใช้งาน OGC-API FEATURES, WMS และ WFS ได้
 - สามารถคัดเลือกข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้ตามสิทธิ์ของผู้สร้างและสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - สามารถกำหนดชื่อ การจัดสัญลักษณ์ การกำหนดขอบเขต และระบบพิกัด ได้
 - สามารถสร้าง Tilelayer สำหรับการบริการ Web Map Service ได้ตามมาตรฐาน TMS
 - มีลักษณะการทำงานแบบ Low code/No code

- สามารถปรับปรุง (Update) Map Service ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ต้นฉบับ โดยสามารถกำหนดช่วงเวลาในการปรับปรุง หรือสั่งปรับปรุงโดยตรงได้
- ๓) รองรับการสร้าง API หรือ Map Service จากข้อมูลที่ผ่านมาการนำเข้าจากประเภทไฟล์ GeoJSON (.geojson), GeoPackage (.gpkg), Geodatabase (.gdb.zip), Shapefile (.shp.zip), Commaseparated values (.csv) และ Protocol buffer Binary Format (.pbf) ได้ เช่นเดียวกับข้อมูลภายในศูนย์ข้อมูลกลางฯ
- ๔) มีเครื่องมือในการออกแบบเค้าโครงของแผนที่ (Map Layout) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - สามารถใส่องค์ประกอบแผนที่ เช่น ข้อความ สัญลักษณ์พิเศษเหนือ มาตราส่วน ระบบพิกัดอ้างอิง รูปภาพ โลโก้หน่วยงาน (โดยมีโลโก้หน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เตรียมไว้ให้พร้อมในระบบ) เป็นต้น
 - สามารถใส่สัญลักษณ์แผนที่ (Map Legend) พร้อมทั้งตารางแสดงข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๓ คอลัมน์
 - สามารถใส่ตารางกริด ค่าพิกัด พิกัดมุมแผนที่ โดยสามารถกำหนดระบบพิกัดอ้างอิงได้เป็น Latitude/Longitude, UTM (WGS-84), UTM (Indian 1975) เป็นอย่างน้อย
 - สามารถกำหนดขนาดของกระดาษได้ตั้งแต่ A0-A5 โดยสามารถปรับขนาดพอนต์ให้เหมาะสม โดยอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ และสามารถกำหนดทิศทางของกระดาษได้
 - สามารถส่งออกในรูปแบบ ไฟล์ PDF และไฟล์รูปภาพ JPG หรือ PNG เป็นอย่างน้อย
 - สามารถบันทึกเป็นต้นแบบ (Template) ได้ และสามารถแชร์หรือแบ่งปันต้นแบบภายใน แพลตฟอร์มได้
 - สามารถแสดงเป็น Print Preview ได้

๔.๔.๙ ระบบแสดงสถิติการใช้งาน และระบบอื่นๆ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มี Dashboard แสดงสถิติการใช้งานแพลตฟอร์มในรูปแบบกราฟ ตาราง หรือรูปแบบอื่นๆ ที่ร้องขอได้ โดยสามารถแยกแสดงสถิติได้อย่างน้อย ดังนี้
 - จำนวนผู้ใช้งาน แยกตามวัน ตามหน่วยงาน ตามพื้นที่ ตามบทบาทผู้ใช้งาน
 - จำนวนผู้ใช้งานในแต่ละแอปพลิเคชัน
 - จำนวนชั้นข้อมูลที่มีการเรียกใช้งาน ไม่นับแผนที่ฐาน หรือสามารถคัดกรองแผนที่ที่ไม่นับผลทางสถิติได้
 - จำนวนข้อมูลในชั้นข้อมูลที่มีการเพิ่มเติมข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล
 - จำนวนชั้นข้อมูลที่มีการขอดาวน์โหลดไปใช้งาน
 - จำนวนข้อมูลที่มีการร้องขอผ่าน API และ Map Service
- ๒) มีเครื่องมือในการสร้าง Dashboard โดยมีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้
 - มีส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือหน้าจอสำหรับการสร้าง Dashboard พร้อมเครื่องมือที่ช่วยในการ ออกแบบ Dashboard
 - สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายการใช้งาน Dashboard ได้จากรายชื่อผู้ใช้งาน (User) หรือเลือก จากกลุ่มผู้ใช้งาน (User Group) หรือจากบทบาทผู้ใช้งาน (User Roles) เพื่อแสดงและเลือกใช้ ชั้นข้อมูลได้ ตามสิทธิ์การใช้งาน
 - สามารถจัดกลุ่มข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานได้

- สามารถสร้าง Group Layer ของข้อมูลได้
- สามารถเรียกใช้ Map Service เช่น TMS, WMS WMTS เป็นต้น ทั้งจากในศูนย์ข้อมูลกลางๆ และ จากแหล่งบริการอื่นๆ เพื่อประกอบใน Dashboard ได้
- สามารถแสดงผลได้ในรูปแบบกราฟ/แผนภูมิ ตาราง ตัวเลข และแผนที่ได้
- สามารถกำหนดการแสดงผลในแต่ละชั้นข้อมูล โดยมีตัวช่วยแบ่งการแสดงผลแบบค่าเฉพาะ (Unique value) หรือช่วงค่าของข้อมูล (Class break) หรือแบบอื่นๆ ตามความเหมาะสม
- มีชุดสำเร็จให้เลือกใช้ และมีต้นแบบสำเร็จให้เลือกใช้
- สามารถใส่ตัวกรองข้อมูล (Filters) ได้
- สามารถกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ใช้งานสามารถแชร์ template ให้ผู้ใช้งานอื่นได้หรือไม่ ก็ได้
- สามารถเพิ่มคำอธิบายประกอบของ Dashboard ได้ เช่น ขอบเขตพื้นที่ ประเด็นกิจกรรมของ Dashboard เป็นต้น
- สามารถบันทึกเป็น Dashboard ต้นแบบได้ และกำหนดสิทธิ์การใช้งาน ตามขอบเขตพื้นที่เป็น ค่าเริ่มต้นสำหรับผู้ใช้งานได้
- มีลักษณะการทำงานแบบ Low code/No code

๓) มีระบบแจ้งข่าวการปรับปรุง (Update) ข้อมูล การปรับปรุงระบบ และอื่นๆ ตามกลุ่มเป้าหมาย บทบาทผู้ใช้งานและกลุ่มเป้าหมายแอปพลิเคชัน

๔.๕ ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน (Agri-Map II) รองรับการใช้งานทั้งด้านการนำเข้าสู่ข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ในการปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และการแสดงรายงานข้อมูลร่วมกับแผนที่ตามลักษณะและความจำเป็นในการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย อย่างน้อยดังนี้

๔.๕.๑ Agri-Map Pro มีความสามารถของแอปพลิเคชัน อย่างน้อยดังนี้

๑) กลุ่มผู้ใช้งานและการเข้าใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- รองรับกลุ่มผู้ใช้งานที่มีทักษะด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นหลัก เช่น ผู้ใช้งานบทบาท เจ้าหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นต้น
- รองรับผู้ใช้งาน (User) ได้แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน สามารถทำร่วมกันในลักษณะบูรณาการ ภายใต้โครงการ หรือหน่วยงาน หรือ Cluster เดียวกันได้
- มีฟังก์ชันสำหรับการยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งานครั้งแรกด้วย ThaiID หรือระบบการยืนยันตัวตนอื่นที่มีความน่าเชื่อถือ กรณีที่มีการลงทะเบียนยืนยันตัวตนเข้าใช้งานแพลตฟอร์มแผนที่กลาง ภาคเกษตรผ่านแอปพลิเคชันอื่นแล้ว สามารถใช้ผ่าน Single Sign-On (SSO) ได้โดยไม่ต้อง ลงทะเบียนซ้ำ
- ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password และต้องเข้าสู่ระบบซ้ำเมื่อไม่อยู่ ใช้งานระบบตามระยะเวลาที่กำหนด

๒) ชนิดอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งาน และลักษณะการใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- รองรับการงานบนแท็บเล็ต และเครื่องคอมพิวเตอร์ PC และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- ทำงานในลักษณะ Web Application ผ่าน Web Browser โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม
- จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับ Internet ตลอดเวลาที่มีการใช้งาน

๓) การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- มีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน และแสดงฟังก์ชันระบบงานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - มีการตรวจสอบข้อมูลและข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถใช้งานและแสดงในระบบได้ตามสิทธิ์ของ ผู้ใช้งาน ข้อมูลที่มีสิทธิ์ใช้งาน สามารถแสดง เข้าถึง และใช้งานได้โดยตรง
 - สามารถค้นหาข้อมูลอื่นๆ รวมถึงข้อมูลที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึง เพื่อดูรายละเอียดและแสดงบนแผนที่ได้ (View only) และสามารถแจ้งขอเปิดใช้สิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลไปยัง Admin ผู้ดูแลข้อมูลได้
 - สามารถแสดงและเลือกเปิดกลุ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้ ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
- ๔) การเข้าถึงและใช้งาน Dashboard มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- สามารถค้นหาและแสดง Dashboard บนระบบได้ โดยค้นหาตามคำอธิบายประกอบของ Dashboard และตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - สามารถแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ในรูปแบบ Dashboard และบันทึกไว้บน แพลตฟอร์มแผนที่กลางได้ เพื่อการใช้งานครั้งต่อไปได้
 - มีฟังก์ชันสำหรับการปรับแต่ง Dashboard แบบอย่างง่าย (Ready to use) ได้ เช่น
 - สามารถเปลี่ยนรูปแบบกราฟ
 - สามารถปรับวางตำแหน่ง
 - สามารถบันทึกเป็นค่าเริ่มต้นสำหรับผู้ใช้ได้
 - สามารถบันทึกเป็น Dashboard ใหม่ได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้
- ๕) มีเครื่องมือพื้นฐานทางแผนที่ สำหรับการทำงานกับแผนที่ อย่างน้อย ดังนี้
- การขยายตำแหน่งเข้า (Zoom In)
 - การขยายตำแหน่งออก (Zoom Out)
 - การเลื่อนภาพแผนที่ (Pan)
 - การแสดงค่าข้อมูล (Identify)
 - การแสดงค่าพิกัด ในรูปแบบ Latitude, Longitude และรูปแบบ UTM (WGS-๘๔) ได้เป็นอย่างน้อย
 - การปรับเปลี่ยนแผนที่ฐาน โดยเลือกการแผนที่ฐานเป็น Open Street Map /แผนที่ภาพถ่ายเทียม ได้เป็นอย่างน้อย
 - การค้นหาสถานที่สำคัญ (Points of Interest)
 - การวัดระยะทางแบบจุด เส้น หรือ พื้นที่ปิด (Measure Tools)
 - การวาด (Drawing) สำหรับ Guide
- ๖) การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ และเครื่องมือในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ มีตามฟังก์ชันในซอฟต์แวร์ ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) อย่างน้อย ดังนี้
- ผู้ใช้งานสามารถสร้างขอบเขตโครงการ (Extent) แบบบูรณาการใช้งานร่วมกันได้
 - มีเครื่องมือสำหรับวาดและ/หรือแก้ไขข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Edit Tools) ได้แก่ ข้อมูลจุด (Point) ข้อมูลเส้น (Line/Polyline) ข้อมูลแบบรูปปิดหรือพื้นที่ (Polygon) ได้
 - มีเครื่องมือสำหรับสนับสนุนการทำงานแก้ไขข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างน้อยได้แก่
 - การตรวจสอบการซ้อนทับ (Overlap)

- การวางข้อมูลแผนที่ให้ตรงกับข้อมูล (Snapping)
 - กรณีข้อมูลแบบจุด (Point) บนชั้นข้อมูลเดียวกัน ต้องสามารถกำหนด (Setting) ต้องวางไม่ซ้ำจุดเดิมในระยะรัศมีที่กำหนดได้
 - สามารถแสดงรายการชั้นข้อมูล (Layers Control / Table of Contents) ได้
 - สามารถเพิ่ม/ลดชั้นข้อมูล (Add and Remove Layers) ได้
 - สามารถเปิด/ปิด (On/Off) และจัดลำดับชั้นข้อมูลได้
 - มีเครื่องมือกำหนดสัญลักษณ์ (Symbolology)
 - สามารถแสดงคำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ (Map Legend) ได้
 - สามารถกำหนดความโปร่งแสงได้ (Transparent)
 - มีเครื่องมือเลือกข้อมูลเชิงพื้นที่ (Select Features) ทั้งในเชิงเงื่อนไขของข้อมูล (by Attributes) ในเชิงตำแหน่ง (by Location) และการเลือกโดยการกำหนดเอง (by Selection)
 - สามารถนำข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เลือกไปใช้ในกระบวนการต่างๆ ได้ เช่น การสรุปผลการคำนวณ การส่งออก การสร้างเป็นชั้นข้อมูลใหม่ การนำไปวิเคราะห์ เป็นต้น
 - สามารถแสดงข้อมูลจากอรรถาธิบาย (Attributes) ของชั้นข้อมูลบนแผนที่ได้ (Labelling) และ สามารถปรับแต่งตัวอักษรได้ ทั้งในส่วนของสี ขนาด และตำแหน่ง เป็นอย่างน้อย
 - มีเครื่องมือแสดงตารางข้อมูล (Attribute Table) และสามารถคัดกรองข้อมูลบนตารางข้อมูล เพื่อแสดงบนแผนที่ได้
- ๗) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชัน (Function Service) ทั้งหมดจากซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง Vector และ Raster ดังนี้
- มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลประเภท Vector โดยใช้งานบริการฟังก์ชันต่างๆ ที่มีใน ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลางทั้งหมด เช่น Buffer, Identify, Intersect, Join attribute (Value), Centroid, Clip, Envelop, Merge, Union, Within, Network Analysis, Triangulated Irregular Network (TIN), การคำนวณทางคณิตศาสตร์ และ ตรรกศาสตร์ เป็นต้น รวมถึงฟังก์ชันในส่วนต่อขยาย (Extension) ที่มีการเพิ่มเติมภายหลัง
 - มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลประเภท Raster โดยใช้งานบริการฟังก์ชันต่างๆ ที่มีใน ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลางทั้งหมด เช่น Aspect, Clip raster by extent, Clip raster by mask layer, Contour, Contour Polygons, Color relief, Fill NoData, Grid, Hillshade, Near black, Proximity (raster distance), Roughness, Sieve, Slope, Terrain Ruggedness Index (TRI), Topographic Position Index (TPI), IDW interpolation method, Triangulated Irregular Network (TIN), Line Density เป็นต้น รวมถึงฟังก์ชันในส่วนต่อขยาย (Extension) ที่มีการเพิ่มเติมภายหลัง
 - มีเครื่องมือวิเคราะห์ความหนาแน่นของข้อมูลโดยการสร้าง Grid แบบ Hexagon ตามพื้นที่ที่ผู้ใช้งานกำหนด และผลลัพธ์สามารถนำข้อมูลไปแสดงผลในแผนที่ได้เป็นอย่างน้อย
- ๘) รองรับการใช้งานการบริการเชิงแผนที่ (Map Service) จากแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น WMS, WMTS, WFS เป็นต้น ได้

๙) การบันทึกและแบ่งปันข้อมูล มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- สามารถบันทึกและแสดงผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้บนแพลตฟอร์มแผนที่กลาง และสามารถแบ่งปัน (Share) ข้อมูลไปยังผู้ใช้งานอื่น แอปพลิเคชันอื่น ผ่านศูนย์ข้อมูลกลางฯ ได้
- สามารถส่งออกข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบ JSON, Shapefile ตามมาตรฐาน OGC
- สามารถส่งออกข้อมูลตารางในรูปแบบ CSV (.csv) หรือ Excel (.xlsx) ได้
- สามารถส่งออกแผนที่โดยใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการเค้าโครงของแผนที่ได้

๑๐) สามารถรับแจ้ง “การร้องขอการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง” จาก Agri-Map Executive และส่งผลการวิเคราะห์กลับไปยังผู้ร้องขอได้

๔.๕.๒ Agri-Map Plus มีความสามารถของแอปพลิเคชัน อย่างน้อยดังนี้

๑) กลุ่มผู้ใช้งานและการเข้าใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- รองรับกลุ่มผู้ใช้งานที่มีทักษะด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นหลัก เช่น ผู้ใช้งานบทบาท เจ้าหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นต้น
- รองรับผู้ใช้งาน (User) ได้แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน เน้นการทำงานภายใต้โครงข่ายขนาดเล็ก ทำงานเฉพาะพื้นที่หรือเฉพาะบุคคลเป็นหลัก แต่สามารถแบ่งปันข้อมูลได้
- มีฟังก์ชันสำหรับการยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งานครั้งแรกด้วย ThaiID หรือระบบการยืนยันตัวตน อื่นที่มีความน่าเชื่อถือ กรณีที่มีการลงทะเบียนยืนยันตัวตนเข้าใช้งานแพลตฟอร์มแผนที่กลาง ภาคเกษตรผ่านแอปพลิเคชันอื่นแล้ว สามารถใช้ผ่าน Single Sign-On (SSO) ได้โดยไม่ต้อง ลงทะเบียนซ้ำ
- ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบได้โดยตรงไม่ต้องผ่านการ log in แต่กรณีใช้งานออนไลน์ และต้องการ รับ-ส่งข้อมูลกับศูนย์ข้อมูลกลางฯ ต้องมีการเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ก่อน การเข้าใช้งาน

๒) ชนิดอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งาน และลักษณะการใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- รองรับการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- ทำงานในลักษณะโปรแกรมคอมพิวเตอร์ติดตั้งในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์
- รองรับการทำงานแบบ Offline และใช้งานระบบ Online เมื่อมีการรับ-ส่งข้อมูล

๓) การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- มีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน และบันทึกสิทธิ์การใช้งานไว้ในอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน เพื่อให้ ระบบแสดงฟังก์ชันระบบงานตามสิทธิ์ของการใช้ระบบได้
- มีการตรวจสอบชั้นข้อมูลที่สามารถใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน และแสดงชั้นข้อมูลนั้นได้ในเมื่อ อยู่ในสถานะออนไลน์ ผู้ใช้งานสามารถเลือกดาวน์โหลดชั้นข้อมูลตามสิทธิ์นั้นเก็บไว้บนอุปกรณ์ ของตน เพื่อใช้งานเมื่ออยู่ในสถานะออฟไลน์ได้
- ข้อมูลที่มีสิทธิ์ใช้งาน สามารถแสดง เข้าถึง และใช้งานได้โดยตรง ทั้งในสถานะ Online/Offline

- เมื่ออยู่ในสถานะออนไลน์ สามารถค้นหาข้อมูลอื่นๆ รวมถึงข้อมูลที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึง ผ่านการตรวจสอบคำอธิบายข้อมูล (Metadata) เพื่อดูรายละเอียด และแสดงตัวอย่างข้อมูลและแผนที่ได้ (Review) และสามารถแจ้งขอเปิดใช้สิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลไปยัง Admin ผู้ดูแลข้อมูลได้
 - เมื่อมีข้อมูลใดได้รับสิทธิ์ในการใช้งานเพิ่มเติม สามารถดาวน์โหลดเพื่อใช้งานในสถานะออฟไลน์ หรือใช้งานโดยตรงในสถานะออนไลน์ได้
- ๔) มีเครื่องมือพื้นฐานทางแผนที่ สำหรับการทำงานกับแผนที่ในระบบงาน ได้แก่
- การขยายตำแหน่งเข้า (Zoom In)
 - การขยายตำแหน่งออก (Zoom Out)
 - การเลื่อนภาพแผนที่ (Pan)
 - การแสดงค่าข้อมูล (Identify)
 - การแสดงค่าพิกัด ในรูปแบบ Latitude, Longitude และรูปแบบ UTM (WGS-๘๔) เป็นอย่างน้อย
 - การปรับเปลี่ยนแผนที่ฐาน โดยเลือกการแผนที่ฐานเป็น Open Street Map / แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้ แผนที่ฐานบางกรณีต้องอยู่ในสถานะออนไลน์
 - การค้นหาสถานที่สำคัญ (Points of Interest) บางกรณีต้องอยู่ในสถานะออนไลน์
 - การวัดระยะทางแบบจุด เส้น หรือ พื้นที่ปิด (Measure Tools)
- ๕) การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ และเครื่องมือในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ มีตามฟังก์ชันในซอฟต์แวร์ ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) บางส่วน แต่มีอย่างน้อย ดังนี้
- ผู้ใช้งานสามารถสร้างขอบเขตโครงการ (Extent) ได้ และใช้เป็นเงื่อนไขในการโหลดข้อมูลเพื่อ ทำงานในสถานะออฟไลน์ได้ ทั้งนี้ ขอบเขตโครงการมีข้อจำกัดตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด
 - มีเครื่องมือสำหรับวาดและ/หรือแก้ไขข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Edit Tools) ได้แก่ ข้อมูลจุด (Point) ข้อมูลเส้น (Line/Polyline) ข้อมูลแบบรูปปิดหรือพื้นที่ (Polygon) ได้
 - มีเครื่องมือสำหรับสนับสนุนการทำงานแก้ไขข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างน้อยได้แก่
 - การตรวจสอบการซ้อนทับ (Overlap)
 - การวางข้อมูลแผนที่ให้ตรงกับข้อมูล (Snapping)
 - กรณีข้อมูลแบบจุด (Point) บนชั้นข้อมูลเดียวกัน ต้องสามารถกำหนด (Setting) ต้องวางไม่ซ้ำจุดเดิมในระยะรัศมีที่กำหนดได้
 - สามารถแสดงรายการชั้นข้อมูล (Layers control / Table of Contents) ได้
 - สามารถเพิ่ม/ลดชั้นข้อมูล (Add and Remove layers) ได้
 - สามารถเปิด/ปิด (On/Off) และจัดลำดับชั้นข้อมูลได้
 - มีเครื่องมือกำหนดสัญลักษณ์ (Symbolology)
 - สามารถแสดงคำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ (Map Legend) ได้
 - สามารถกำหนดความโปร่งแสงได้ (Transparent)

- มีเครื่องมือเลือกข้อมูลเชิงพื้นที่ (Select Features) ทั้งในเชิงเงื่อนไขของข้อมูล (by Attributes) ในเชิงตำแหน่ง (by Location) และการเลือกโดยการกำหนดเอง (by Selection)
 - สามารถนำข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เลือกไปใช้ในกระบวนการต่างๆ ได้ เช่น การสรุปผล การคำนวณ การส่งออก การสร้างเป็นชั้นข้อมูลใหม่ การนำไปวิเคราะห์ เป็นต้น
 - สามารถแสดงข้อมูลจากอรรถาธิบาย (Attributes) ของชั้นข้อมูลบนแผนที่ได้ (Labelling) และสามารถปรับแต่งตัวอักษรได้ ทั้งในส่วนของสี ขนาด และตำแหน่ง เป็นอย่างน้อย
 - มีเครื่องมือแสดงตารางข้อมูล (Attribute Table) และสามารถคัดกรองข้อมูลบนตารางข้อมูล เพื่อแสดงบนแผนที่ได้
- ๖) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถใช้งานฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง Vector และ Raster ที่บันทึกสำเร็จอยู่ในอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน และสามารถเพิ่มเติมได้ เมื่อแอปพลิเคชันมีการปรับปรุง (Update) เวอร์ชัน หรือมีการเพิ่มเติมส่วนต่อขยาย โดยมีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลประเภท Vector ด้วยฟังก์ชันอย่างน้อย ดังนี้ Buffer, Identify, Intersect, Join attribute (Value), Centroid, Clip, Envelop, Merge, Union, Within, การคำนวณทางคณิตศาสตร์ และตรรกศาสตร์
 - มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลประเภท Raster ด้วยฟังก์ชันอย่างน้อย ดังนี้ Aspect, Clip raster by extent, Clip raster by mask layer, Contour, Contour Polygons, Color relief, Fill NoData, Grid (Data metrics), Grid (IDW with nearest neighbor searching), Grid (Inverse distance to a power), Grid (Linear), Grid (Moving average), Grid (Nearest neighbor), Hillshade, Near black, Proximity (raster distance), Roughness, Sieve, Slope, Terrain Ruggedness Index (TRI), Topographic Position Index (TPI)
 - รองรับการวิเคราะห์ในรูปแบบ IDW interpolation method, Triangulated Irregular Network (TIN), Line Density
 - หากฟังก์ชันในส่วนต่อขยาย (Extension) ในซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง ต้องมีการติดตั้งเพิ่มเติมก่อนการใช้งาน ทั้งฟังก์ชันในแบบ Vector และ Raster
- ๗) รองรับการใช้งาน Map Service เช่น WMS, WMTS, WFS เป็นต้น เมื่ออยู่ในสถานะออนไลน์
- ๘) การบันทึกและแบ่งปันข้อมูล มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- สามารถบันทึกและแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลไว้บนอุปกรณ์ของผู้ใช้งานได้
 - สามารถเชื่อมโยงและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (ทำงานในระดับขอบเขตจังหวัด) โดยเมื่อ ศูนย์ข้อมูลกลางฯ มีการ Update ข้อมูล แพลตฟอร์มแผนที่กลางจะทำการ Synchronize ข้อมูลมาที่ระบบ Agri-Map Plus เมื่ออยู่ในสถานะออนไลน์
 - สามารถเชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มแผนที่กลางได้ และสามารถ Share ข้อมูล ที่ได้จากการประมวลผล ที่ระบบ Agri-Map Plus ไปยังแพลตฟอร์มแผนที่กลางได้

- สามารถส่งออกข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบ JSON, Shapefile ตามมาตรฐาน OGC
- สามารถส่งออกข้อมูลตารางในรูปแบบ CSV (.csv) หรือ Excel (.xlsx) ได้
- สามารถส่งออกแผนที่โดยใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการเค้าโครงของแผนที่ได้

๔.๕.๓ Agri-Map Mobile มีความสามารถของแอปพลิเคชัน อย่างน้อยดังนี้

- ๑) กลุ่มผู้ใช้งานและการเข้าใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - รองรับกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป และเน้นการทำงานในภาคสนาม เช่น ผู้ใช้งานบทบาทเจ้าหน้าที่ หน่วยงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้ง ๒๒ หน่วยงาน ผู้ใช้งานบทบาทเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาคี ผู้ใช้งานบทบาทบุคคลทั่วไป เป็นต้น
 - รองรับผู้ใช้งาน (User) ได้แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
 - สามารถเข้าใช้งานโดยไม่ต้องลงทะเบียนได้ โดยจำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล
 - มีฟังก์ชันสำหรับการยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งานครั้งแรกด้วย ThaiID หรือระบบการยืนยันตัวตน อื่นที่มีความน่าเชื่อถือ กรณีที่มีการลงทะเบียนยืนยันตัวตนเข้าใช้งานแพลตฟอร์มแผนที่กลาง ภาคเกษตรผ่านแอปพลิเคชันอื่นแล้ว สามารถใช้ผ่าน Single Sign-On (SSO) ได้โดยไม่ต้อง ลงทะเบียนซ้ำ
- ๒) ชนิดอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งาน และลักษณะการใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Android และ IOS บนโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต ปัจจุบันได้ โดยทำงานได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน
 - ทำงานในรูปแบบ Mobile Application
 - รองรับการทำงานแบบ Offline และใช้งานระบบ Online เมื่อมีการรับ-ส่งข้อมูล
- ๓) การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบผ่านการสแกนลายนิ้วมือ/หน้า (Biometric) ตามการกำหนดของ อุปกรณ์ของผู้ใช้งาน โดยสามารถทำได้บน Version ของมือถือ Mobile โดย IOS Version: ๑๕ และ Android Version: ๑๑ เป็นขั้นต่ำ (อุปกรณ์จดจำ Username และ Password)
 - มีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน และบันทึกสิทธิ์การใช้งานไว้ในอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน เพื่อให้ระบบแสดงฟังก์ชันระบบงานใน Mobile Application ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้
 - มีการตรวจสอบชั้นข้อมูลที่สามารถใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน และแสดงชั้นข้อมูลนั้นได้ในเมื่อ อยู่ในสถานะออนไลน์ ผู้ใช้งานสามารถเลือกดาวน์โหลดชั้นข้อมูลตามสิทธิ์นั้นเก็บไว้บนอุปกรณ์ ของตน เพื่อใช้งานเมื่ออยู่ในสถานะออฟไลน์ได้
 - ข้อมูลที่มีสิทธิ์ใช้งาน สามารถแสดง เข้าถึง และใช้งานได้โดยตรง ทั้งในสถานะ Online/Offline

- เมื่ออยู่ในสถานะออนไลน์ สามารถค้นหาข้อมูลอื่นๆ รวมถึงข้อมูลที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึง ผ่านการ ตรวจสอบคำอธิบายข้อมูล (Metadata) เพื่อดูรายละเอียด และแสดงตัวอย่างข้อมูลและแผนที่ได้ (Review) และสามารถแจ้งขอเปิดใช้สิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลไปยัง Admin ผู้ดูแลข้อมูลได้
- ๔) มีเครื่องมือพื้นฐานทางแผนที่ สำหรับการทำงานกับแผนที่ในระบบงาน ได้แก่
- การขยายตำแหน่งเข้า (Zoom in)
 - การขยายตำแหน่งออก (Zoom out)
 - การเลื่อนภาพแผนที่ (Pan)
 - การแสดงค่าข้อมูล (Identify) ด้วยการคลิกหมุดบนแผนที่ หรือวิธีการอื่นใดที่คล้ายกัน
 - การแสดงค่าพิกัด ในรูปแบบ Latitude, Longitude และรูปแบบ UTM (WGS-๘๔)
 - มีเครื่องมือแสดงผลการแปลงระบบพิกัด
 - การปรับเปลี่ยนแผนที่ฐาน โดยเลือกการแผนที่ฐานเป็น Open Street Map / แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้ แผนที่ฐานบางกรณีต้องอยู่ในสถานะออนไลน์
 - การค้นหาสถานที่สำคัญ (Points of Interest) บางกรณีต้องอยู่ในสถานะออนไลน์
 - การวัดระยะทางแบบจุด เส้น หรือ พื้นที่ปิด (Measure Tools)
 - การแสดงชั้นข้อมูล (สามารถสลับชั้นข้อมูลได้ และเปิด/ปิดชั้นข้อมูลได้)
 - การกำหนดความโปร่งแสง (Transparent)
- ๕) รองรับการใช้งาน Web Map Service (WMS) ในการแสดงแผนที่ได้
- ๖) การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ และเครื่องมือในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ อย่างน้อย ดังนี้
- มีฟังก์ชันสำหรับวาดและ/หรือแก้ไขข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Edit Tools) ได้แก่ ข้อมูลจุด (Point) ข้อมูลเส้น (Line/Polyline) ข้อมูลแบบรูปปิดหรือพื้นที่ (Polygon) ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน โดย ต้องมีเครื่องหมายสัญลักษณ์  เพื่อระบุตำแหน่งที่วาด
 - มีเครื่องมือสำหรับสนับสนุนการทำงานแก้ไขข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างน้อย ได้แก่
 - การตรวจสอบการซ้อนทับ (Overlap)
 - การวางข้อมูลแผนที่ให้ตรงกับข้อมูล (Snapping)
 - กรณีข้อมูลแบบจุด (Point) บนชั้นข้อมูลเดียวกัน ต้องสามารถกำหนด (Setting) ต้องวางไม่ซ้ำจุดเดิมในระยะรัศมีที่กำหนดได้
- ๗) การเปิดใช้งานฟอร์ม เพื่อการบันทึกข้อมูลรวมกับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ มีลักษณะ ดังนี้
- สามารถใช้งานฟอร์มพื้นฐานที่เปิดให้ใช้รูปแบบสาธารณะ โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่สามารถ นำเข้าเบื้องต้น เช่น ชื่อสถานที่ ตำแหน่ง (พิกัด) รายละเอียด รูปภาพไม่เกิน ๔ รูป (รองรับ การใช้งานของบุคคลทั่วไป โดยใช้งานในลักษณะการปักหมุด (Point) และให้ข้อมูล)
 - ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์สามารถเปิดฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมจากฟอร์มพื้นฐานได้ตามสิทธิ์ ของผู้ใช้งาน รองรับการนำเข้าข้อมูลในภาคสนามของเจ้าหน้าที่

- ฟอรมที่เชื่อมตอกับชั้นข้อมูลที่แกไข/เพิ่มเติม เป็นฟอรมที่เปดเมื่อมีการเรียกใช้ชั้นข้อมูลนั้น
 - ฟอรมที่เป็นการเก็บข้อมูลอิสระ สามารถเปดได้ทันที โดยใหฟอรมเก็บค่าพิกัด GPS ไว้ในฟอรมโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ผูบันทึกสามารถระบุได้ว่าเป็นพิกัดใช้งานหรือไม่
- ๘) สามารถสงตำแหน่งไปแสดงบน Google Map หรือระบบแผนที่อื่น เพื่อใช้ในการนำทางไปยังสถานที่สำคัญ (Points of interest) เช่น แหล่งรับซื้อสินค้าการเกษตร หน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น หรือนำทางไปยังแหล่งที่ตั้งอื่นๆ ตามที่ต้องการได้
- ๙) การเข้าถึงและใช้งาน Dashboard มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- ใช้งานได้เมื่ออยู่ในสถานะออนไลน์
 - สามารถแสดง Dashboard พื้นฐาน (ภาพรวมทางการเกษตรของประเทศไทย) ได้
 - สามารถค้นหา Dashboard อื่นมาแสดงเพิ่มเติมบนระบบได้ โดยค้นหาตามคำอธิบายประกอบ ของ Dashboard และตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - มีฟังก์ชันสำหรับการปรับแต่ง Dashboard แบบอย่างง่าย (Ready to use) ได้ เช่น
 - สามารถเปลี่ยนรูปแบบกราฟ
 - สามารถปรับวางตำแหน่ง
 - สามารถบันทึกเป็นค่าเริ่มต้นสำหรับผู้ใช้ได้
 - สามารถบันทึกเป็น Dashboard ใหม่ได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้
 - มีฟังก์ชันสำหรับปรับแต่ง Theme ได้ เช่น สว่าง เข้ม เป็นต้น
- ๑๐) การบันทึกและแบ่งปันข้อมูล มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- รองรับการทำงานทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ โดยในสถานะออนไลน์สามารถเรียกใช้งานแผนที่และฟอรมได้โดยตรง และสามารถ Load ข้อมูลแผนที่ในพื้นที่เป้าหมายพร้อมแบบฟอรมที่ต้องการใช้งาน เก็บไว้บนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต เพื่อสามารถให้ใช้งานได้แม้อยู่ใน สถานะออฟไลน์
 - เมื่อทำงานแบบออฟไลน์ หรือในสภาพที่สัญญาณไม่เหมาะสม ข้อมูลที่จัดเก็บ แกไข ให้บันทึกไว้ในอุปกรณ์ของผู้ใช้งานก่อน เมื่อกลับมาทำงานแบบออนไลน์หรือในสภาพที่สัญญาณมีความ พร้อม ให้ระบบมีฟังก์ชันสำหรับการ Synchronize ข้อมูล ระหว่างอุปกรณ์ Mobile กับศูนย์ ข้อมูลกลางๆ ทั้งไปและกลับ โดยผู้ดูแลข้อมูลสามารถกำหนดรูปแบบ และระดับการตรวจสอบ ข้อมูลก่อนการนำไปใช้เผยแพร่ได้
 - สามารถส่งออกแผนที่ได้ในรูปแบบ PDF File (.pdf) ได้
- ๔.๕.๔ Agri-Map Executive มีความสามารถของแอปพลิเคชัน อย่างน้อย ดังนี้
- ๑) กลุ่มผู้ใช้งานและการเข้าใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- รองรับกลุ่มผู้ใช้งานที่ต้องการดูข้อมูลในภาพรวม เช่น ผู้ใช้งานบทบาทผู้บริหารในกระทรวง เกษตรและสหกรณ์ ผู้ใช้งานบทบาท ผู้บริหารในหน่วยงานภาคี เป็นต้น
 - รองรับผู้ใช้งาน (User) ได้แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
 - สามารถเข้าใช้งานโดยไม่ต้องลงทะเบียนได้ โดยจำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล

- มีฟังก์ชันสำหรับการยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งานครั้งแรกด้วย ThaiID หรือระบบการยืนยันตัวตน อื่นที่มีความน่าเชื่อถือ กรณีที่มีการลงทะเบียนยืนยันตัวตนเข้าใช้งานแพลตฟอร์มแผนที่กลาง ภาคเกษตรผ่านแอปพลิเคชันอื่นแล้ว สามารถใช้ผ่าน Single Sign-On (SSO) ได้โดยไม่ต้อง ลงทะเบียนซ้ำ
 - ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ที่กำหนด (สิทธิ์โดยตำแหน่ง)
 - กรณีที่ต้องการใช้งานโดยไม่ได้ใช้สิทธิ์ตามตำแหน่ง ต้องแจ้งขอไปยัง Super Admin
 - ผู้ใช้งานต้องเข้าสู่ระบบซ้ำเมื่อไม่อยู่ใช้งานระบบตามระยะเวลาที่กำหนด
- ๒) ชนิดอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งาน และลักษณะการใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- รองรับการทำงานบนโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และ เครื่องคอมพิวเตอร์ PC
 - ทำงานในลักษณะ Web Application ผ่าน Web Browser โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม
 - แสดงผลแบบ Responsive ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
 - จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับ Internet ตลอดเวลาที่มีการใช้งาน
- ๓) การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
- มีการตรวจสอบสิทธิ์ และแสดงชั้นข้อมูล รวมถึง Dashboard ที่สามารถใช้งาน ได้ตามสิทธิ์ของ ผู้ใช้งาน
- ๔) มีเครื่องมือพื้นฐานทางแผนที่ สำหรับการทำงานกับแผนที่ อย่างน้อย ดังนี้
- การขยายตำแหน่งเข้า (Zoom in)
 - การขยายตำแหน่งออก (Zoom out)
 - การเลื่อนภาพแผนที่ (Pan)
 - การแสดงค่าข้อมูล (Identify)
 - การแสดงค่าพิกัด ในรูปแบบ Latitude, Longitude และรูปแบบ UTM (WGS-๘๔)
 - การปรับเปลี่ยนแผนที่ฐาน โดยเลือกการแผนที่ฐานเป็น Open Street Map /แผนที่ภาพถ่ายเทียม ได้เป็นอย่างน้อย
 - การค้นหาสถานที่สำคัญ (Points of Interest)
 - การวัดระยะทางแบบจุด เส้น หรือ พื้นที่ปิด (Measure Tools)
 - การวาด (Drawing) สำหรับ Guide
 - การแสดงชั้นข้อมูล (สามารถสลับชั้นข้อมูลได้ และเปิด/ปิดชั้นข้อมูลได้)
 - การกำหนดความโปร่งแสง (Transparent)
 - สามารถแสดงคำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ (Map Legend) ได้
 - สามารถแสดงข้อมูลอรรถาธิบาย (Attributes) ในรูปแบบตาราง และตารางสรุปได้
- ๕) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันจากซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) โดยกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- มีความสามารถด้านการวิเคราะห์แผนที่ ที่แสดงบน Dashboard ด้วยฟังก์ชันอย่างน้อย ดังนี้
 - Buffer
 - Identify
 - Intersect (มีชั้นข้อมูลให้สามารถเลือกได้ระหว่างชั้นข้อมูลที่ ๑ กับ ๒ ให้เลือก และมีชั้นข้อมูลลำดับที่ ๓ ให้เลือกคือพื้นที่เขตการปกครอง)
 - Clip
 - Network Analysis เช่น การขอรับบริการเชิงพื้นที่ Service Area
- ๖) สามารถแสดงความหนาแน่นของข้อมูลโดยการสร้าง Grid แบบ Hexagon ตามพื้นที่ที่ผู้ใช้งาน กำหนด และ ผลลัพธ์สามารถนำข้อมูลไปแสดงผลในแผนที่ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗) รองรับการใช้งาน Map Service เช่น WMS, WMTS เป็นต้น ได้
- ๘) รองรับการทำงานจาก Agri-Map Online เวอร์ชันเดิม อย่างน้อยดังนี้
 - สามารถนำเสนอข้อมูลเฉพาะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารและหน่วยงานได้
 - แสดงการกำหนดพื้นที่การปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูก จากการแสดงผลข้อมูลชั้นความเหมาะสม ของที่ดินจะสามารถใช้ในการวางแผนการผลิตได้ เช่น โครงการ Zoning by Agri-Map เป็นต้น
 - ใช้ในการประกอบการตัดสินใจเพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกร ซึ่งควรมีการแสดงถึงต้นทุนการผลิต และรายได้ จากการเกษตรกรรมประเภทนั้นๆ
 - การส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร การให้องค์ความรู้ที่เกษตรกรต้องการ
 - เผยแพร่องค์ความรู้หรือเทคโนโลยีในการผลิตสินค้าเกษตร
- ๙) การเข้าถึงและใช้งาน Dashboard มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - มี Dashboard เบื้องต้น ที่มีความจำเพาะรองรับ ๒๒ หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อแสดงข้อมูลสถิติของหน่วยงาน
 - สามารถค้นหา Dashboard อื่นมาแสดงเพิ่มเติมบนระบบได้ โดยค้นหาตามคำอธิบายประกอบ ของ Dashboard และตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - สามารถแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ในรูปแบบ Dashboard และบันทึกไว้บน แพลตฟอร์มแผนที่กลางได้ เพื่อการใช้งานครั้งต่อไปได้
 - มีฟังก์ชันสำหรับการปรับแต่ง Dashboard แบบอย่างง่าย (Ready to use) ได้ เช่น
 - สามารถเปลี่ยนรูปแบบกราฟ
 - สามารถปรับวางตำแหน่ง
 - สามารถบันทึกเป็นค่าเริ่มต้นสำหรับผู้ใช้ได้
 - สามารถบันทึกเป็น Dashboard ใหม่ได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้
 - มีฟังก์ชันสำหรับปรับแต่ง Theme ได้ เช่น สว่าง เข้ม เป็นต้น
- ๑๐) การแบ่งปันข้อมูล มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - สามารถส่งออกข้อมูลตารางในรูปแบบ CSV (.csv) หรือ Excel (.xlsx) ได้
 - สามารถส่งออกแผนที่ได้ในรูปแบบ PDF File (.pdf) ได้
 - สามารถส่งออกแผนที่ได้ในลักษณะรูปภาพ แบบ JPG หรือ PNG ได้

๑๑) สามารถร้องขอการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลมากกว่า ๓ ชั้นข้อมูลขึ้นไป จากผู้ใช้งาน Agri Map Pro ที่กำหนดได้ และมีการแจ้งเตือนเมื่อมีการวิเคราะห์เสร็จสิ้นแล้ว

๔.๕.๕ Agri-Map II Online มีความสามารถของแอปพลิเคชัน อย่างน้อยดังนี้

๑) กลุ่มผู้ใช้งานและการเข้าใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- รองรับผู้ใช้งานบทบาทบุคคลทั่วไป และรองรับการใช้งานแบบ Public (ไม่ต้อง Log in)
- รองรับผู้ใช้งาน (User) ได้แบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- สามารถเข้าใช้งานโดยไม่ต้องลงทะเบียนได้ โดยจำกัดสิทธิ์ในการใช้งาน เช่น เป็นแบบ Mode View เท่านั้น เป็นต้น
- เมื่อมีการลงทะเบียนและยืนยันตัวตน จะเปิดสิทธิ์การใช้งานต่างๆ เช่น Load Print เป็นต้น
- มีฟังก์ชันสำหรับการยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งานครั้งแรกด้วย ThaiID หรือระบบการยืนยันตัวตน อื่นที่มีความน่าเชื่อถือ กรณีที่มีการลงทะเบียนยืนยันตัวตนเข้าใช้งานแพลตฟอร์มแผนที่กลาง ภาคเกษตรผ่านแอปพลิเคชันอื่นแล้ว สามารถใช้ผ่าน Single Sign-On (SSO) ได้โดยไม่ต้อง ลงทะเบียนซ้ำ
- ผู้ใช้งาน (กรณีต้องการเข้าสู่ระบบ) สามารถเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password และ ต้องเข้าสู่ระบบซ้ำเมื่อไม่อยู่ใช้งานระบบตามระยะเวลาที่กำหนด

๒) ชนิดอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งาน และลักษณะการใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- รองรับการทำงานบนโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และเครื่องคอมพิวเตอร์ PC
- ทำงานในลักษณะ Web Application ผ่าน Web Browser โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม
- แสดงผลแบบ Responsive ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับ Internet ตลอดเวลาที่มีการใช้งาน

๓) การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

- มีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน (เมื่อยืนยันตัวตนแล้ว) และแสดงฟังก์ชันหรือเมนูการใช้งาน (เพิ่มเติม) ใน Web Application ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
- มีการตรวจสอบชั้นข้อมูลที่สามารถใช้งานและแสดงชั้นข้อมูลนั้นได้ ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
- ข้อมูลที่มีสิทธิ์ใช้งาน สามารถแสดง เข้าถึง และใช้งานได้โดยตรง
- สามารถค้นหาข้อมูลอื่นๆ รวมถึงข้อมูลที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึง ผ่านการตรวจสอบคำอธิบายข้อมูล (Metadata) เพื่อดูรายละเอียด และแสดงตัวอย่างข้อมูลและแผนที่ได้ (Review) และสามารถแจ้งขอเปิดใช้สิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลไปยัง Admin ผู้ดูแลข้อมูลได้

๔) มีเครื่องมือพื้นฐานทางแผนที่ สำหรับการทำงานกับแผนที่ในระบบงาน ได้แก่

- การขยายตำแหน่งเข้า (Zoom in)
- การขยายตำแหน่งออก (Zoom out)
- การเลื่อนภาพแผนที่ (Pan)
- การแสดงค่าข้อมูล (Identify)
- การแสดงค่าพิกัด ในรูปแบบ Latitude, Longitude และรูปแบบ UTM (WGS-๘๔)

- การปรับเปลี่ยนแผนที่ฐาน โดยเลือกการแผนที่ฐานเป็น Open Street Map /แผนที่ภาพถ่ายเทียม ได้เป็นอย่างดี
 - การค้นหาสถานที่สำคัญ (Points of Interest)
 - การวัดระยะทางแบบจุด เส้น หรือ พื้นที่ปิด (Measure Tools)
 - การวาด (Drawing) สำหรับ Guide
 - การแสดงชั้นข้อมูล (สามารถสลับชั้นข้อมูลได้ และเปิด/ปิดชั้นข้อมูลได้)
 - การกำหนดความโปร่งแสง (Transparent)
- ๕) มีความสามารถด้านการวิเคราะห์แผนที่ อย่างน้อย ดังนี้
- Intersect (มีชั้นข้อมูลให้สามารถเลือกได้ระหว่างชั้นข้อมูลที่ ๑ กับ ๒ ให้เลือก และมีชั้นข้อมูล ลำดับที่ ๓ ให้เลือกคือพื้นที่เขตการปกครอง)
 - Network Analysis เช่น การขอรับบริการเชิงพื้นที่ Service Area
 - สามารถส่งตำแหน่งไปแสดงบน Google Map หรือระบบแผนที่อื่น เพื่อใช้ในการนำทางไปยัง แหล่งรับซื้อสินค้าการเกษตร หน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือแหล่งที่ตั้งอื่นๆ ตามที่กำหนดได้
- ๖) รองรับ Map Service เช่น WMS WMTS เป็นต้น ในการแสดงผลบนแผนที่ได้
- ๗) สามารถแสดงชั้นข้อมูลพื้นฐาน และชั้นข้อมูลสำคัญต่างๆ ของหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อย่างน้อย ดังนี้
- ขอบเขต จังหวัด อำเภอ ตำบล
 - ขอบเขตลุ่มน้ำ
 - การใช้ประโยชน์ที่ดิน / พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ / พืชเพาะปลูกปัจจุบัน (พืชเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น อ้อย ข้าวโพด เป็นต้น)
 - พืชเพาะปลูกทดแทน
 - ชุดดิน / ชนิดของดิน
 - ปัญหา / ข้อจำกัดของดิน
 - ชั้นความเหมาะสมที่ดินสำหรับเพาะปลูกพืช ประมง ปศุสัตว์
 - พื้นที่ป่า
 - พื้นที่ชลประทาน
 - แหล่งน้ำผิวดิน
 - แหล่งป่อบาดาล
 - ที่ตั้งโรงงานด้านการเกษตร / แหล่งรับซื้อและสหกรณ์การเกษตร
 - ที่ตั้งศูนย์การเรียนรู้เกษตร
 - ที่ตั้งหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - สถานีตรวจวัดอากาศ
 - พื้นที่เกษตรแปลงใหญ่
 - ตำแหน่งแปลงต้นแบบ / แปลงเรียนรู้

- ข้อมูลเกษตรกร เช่น รายได้-หนี้สิน ลักษณะการถือครองที่ดิน เป็นต้น อิงตามขอบเขตการปกครอง
- ๘) สามารถแสดงคำอธิบาย (Map Legends) ของชั้นข้อมูลที่เปิดการแสดงผลบนแผนที่
- ๙) สามารถแสดงผลข้อมูลสถิติของแต่ละชั้นข้อมูล ในรูปแบบกราฟ หรือตารางข้อมูล และสามารถส่งออกผลลัพธ์ในรูปแบบไฟล์ CSV (.csv) หรือ Excel (.xlsx) ได้
- ๑๐) รองรับการทำงานจาก Agri-Map Online เวอร์ชันเดิม อย่างน้อยดังนี้
 - สามารถนำเสนอข้อมูลเฉพาะที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและผู้ใช้งานทั่วไปได้
 - แสดงข้อมูลเกษตรกรรวมทดแทนจากการปักหมุด
 - แสดงข้อมูลสมบัติของดินและคำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน
- ๑๑) การเข้าถึงและใช้งาน Dashboard มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - สามารถแสดง Dashboard พื้นฐาน (ภาพรวมทางการเกษตรของประเทศไทย) ได้
 - สามารถค้นหา Dashboard อื่นมาแสดงเพิ่มเติมบนระบบได้ โดยค้นหาตามคำอธิบายประกอบ ของ Dashboard และตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - มีฟังก์ชันสำหรับการปรับแต่ง Dashboard แบบอย่างง่าย (Ready to use) ได้ เช่น
 - สามารถเปลี่ยนรูปแบบกราฟ
 - สามารถปรับวางตำแหน่ง
 - สามารถบันทึกเป็นค่าเริ่มต้นสำหรับผู้ใช้ได้
 - สามารถบันทึกเป็น Dashboard ใหม่ได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้
 - มีฟังก์ชันสำหรับปรับแต่ง Theme ได้ เช่น สว่าง เข้ม เป็นต้น
- ๑๒) การแบ่งปันข้อมูล มีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้
 - สามารถส่งออกข้อมูลตารางในรูปแบบ CSV (.csv) หรือ Excel (.xlsx) ได้
 - สามารถส่งออกข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบ JSON, Shape file ตามมาตรฐาน OGC ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - สามารถส่งออกแผนที่ได้ในรูปแบบ PDF File (.pdf) ได้
 - สามารถส่งออกแผนที่ได้ในลักษณะรูปภาพ แบบ JPG หรือ PNG ได้

๔.๖ โอนย้าย จัดทำข้อมูล และทดสอบระบบ

๔.๖.๑ การโอนย้ายข้อมูล

- ๑) ผู้รับจ้างจะต้องร่วมให้คำปรึกษาในการกำหนดรูปแบบมาตรฐานข้อมูลแผนที่กลาง สำหรับศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร
- ๒) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบ ทำความสะอาด (Data Cleansing) แปลงข้อมูล (Data Transform) และถ่ายโอนของส่วนราชการภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จำนวนไม่ น้อยกว่า ๖๐ ชั้นข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานข้อมูลแผนที่กลาง และจัดเก็บลงในศูนย์ข้อมูล กลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร

- ๓) กรมพัฒนาที่ดิน จะเป็นผู้ประสานงานและติดต่อเพื่อขอข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Shapefile (.shp), GeoJson (.geojson), GeoPackage (.geopkg) หรือรูปแบบอื่นๆ ที่พร้อมใช้งาน เพื่อแสดงผลร่วมกันบนแผนที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จัดทำขึ้นในโครงการนี้
- ๔) หากมีชั้นข้อมูลใดที่ไม่สามารถประสานขอข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาได้ ให้ผู้รับจ้างทำการออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้แก่ กรมพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มเติมข้อมูลได้เองในภายหลัง

๔.๖.๒ การติดตั้งและการทดสอบระบบ

- ๑) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งแพลตฟอร์มและระบบงานที่พัฒนาขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จัดหาภายในโครงการนี้
- ๒) จัดให้มีการทดสอบการใช้งานระบบ ประกอบด้วย
 - ด้านความถูกต้องของระบบ เช่น Unit test, User acceptance test
 - ด้านความคงทนของระบบ เช่น Load test, Stress test
 - ด้านความปลอดภัยของระบบ (Cyber Security) เช่น Penetration test เป็นต้น
 - การทดสอบประสิทธิภาพให้รองรับการใช้งานของผู้ใช้งาน ก่อนเริ่มการใช้งานจริง

๔.๗ จัดอบรมการใช้งานแพลตฟอร์มแผนที่กลาง และแอปพลิเคชัน

๔.๗.๑ ระดับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย

- ๑) จัดอบรมผู้ใช้งานบทบาทผู้ดูแลระบบ (Administrator) และผู้ใช้งานระบบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) พร้อมแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map Platform) จำนวน ไม่น้อยกว่า ๕๐ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ วัน หรือ ๒๔ ชั่วโมง โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ใช้งาน บทบาท Super Admin, Admin และ Co-Admin ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้ง ๒๒ หน่วยงาน

๔.๗.๒ ระดับผู้ปฏิบัติการด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย

- ๑) จัดอบรมผู้ใช้งานบทบาท เจ้าหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่มีข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Load and Transform Data) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วัน หรือ ๘ ชั่วโมง โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นเจ้าหน้าที่ทางเทคนิค ร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่กำกับดูแลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
- ๒) จัดอบรมผู้ใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ใช้ระบบ Agri-Map Pro จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ รุ่น รุ่นละ ไม่น้อยกว่า ๕๐ คน ระยะเวลาต่อรุ่นไม่น้อยกว่า ๑ วัน หรือ ๘ ชั่วโมง หรือรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐๐ คน ระยะเวลารวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒ วัน หรือ ๑๖ ชั่วโมง โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็น ผู้ใช้งาน บทบาท เจ้าหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้ง ๒๒ หน่วยงาน โดยเน้นเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคที่เป็น ศูนย์กลางการทำงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์

- ๓) จัดอบรมผู้ใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ระบบการทำงานรูปแบบ Agri-Map Plus จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ รุ่น รุ่นละไม่น้อยกว่า ๕๐ คน ระยะเวลาต่อรุ่นไม่น้อยกว่า ๑ วัน หรือ ๘ ชั่วโมง หรือรวมแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ คน ระยะเวลารวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒ วัน หรือ ๑๖ ชั่วโมง โดยมีกลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้ใช้งานบทบาท เจ้าหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยเน้นเจ้าหน้าที่ในส่วนภูมิภาค และเน้นการ Training the trainer เพื่อให้ผู้รับการอบรมนำไปส่งเสริมขับเคลื่อนต่อไปในพื้นที่

๔.๗.๓ ระดับผู้ปฏิบัติงานทั่วไป และเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ประกอบด้วย

- ๑) จัดอบรมผู้ใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ระบบการทำงานข้อมูลแผนที่รูปแบบ Agri-Map Mobile จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ รุ่น รุ่นละไม่น้อยกว่า ๕๐ คน ระยะเวลาต่อรุ่นไม่น้อยกว่า ๑ วัน หรือ ๘ ชั่วโมง หรือรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๕๐ คน ระยะเวลารวมแล้วไม่น้อยกว่า ๓ วัน หรือ ๒๔ ชั่วโมง โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็น ผู้ใช้งานบทบาทเจ้าหน้าที่หน่วยงาน ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้ง ๒๒ หน่วยงาน โดยเน้นเจ้าหน้าที่ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และเน้นการ Training the trainer เพื่อให้ผู้รับการอบรมนำไปส่งเสริมขับเคลื่อนต่อไปในพื้นที่

๔.๗.๔ ระดับผู้บริหาร และประชาชนทั่วไป

- ๑) จัดงานสัมมนาสำหรับผู้บริหาร แนะนำการใช้ระบบงาน Agri-Map Executive พร้อมด้วย Agri-Map II Online สำหรับการใช้งานบุคคลทั่วไป จำนวนผู้ร่วมงานไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ คน ระยะเวลารวมไม่ต่ำกว่า ๖ ชั่วโมง โดยเป็นการจัดรวมกันหรือแยกจัดได้ ตามความเหมาะสมโดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็น ผู้ใช้งานบทบาท ผู้บริหารในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และผู้ใช้งานบทบาท ผู้บริหารในหน่วยงานภาคี รวมถึงสื่อมวลชน ภาคเอกชน ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศ และประชาชนทั่วไป

๔.๗.๕ เอกสารและสื่อประกอบการใช้งาน

- ๑) จัดทำคู่มือการดูแลระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ พร้อมไฟล์เอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ครอบคลุม วิธีการใช้งาน วิธีแก้ไขปัญหา และวิธีการบริหารจัดการระบบรองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง และแพลตฟอร์มแผนที่กลาง พร้อมจัดทำสื่อการนำเสนอ และคลิปวิดีโอประกอบการใช้งานซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง และแพลตฟอร์มแผนที่กลาง
- ๒) จัดทำคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Pro, Agri-Map Plus และ Agri-Map Mobile สำหรับเจ้าหน้าที่ พร้อมไฟล์เอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่ครอบคลุมวิธีการใช้งาน วิธีแก้ไข ปัญหา และวิธีการบริหารจัดการระบบ พร้อมจัดทำสื่อการนำเสนอ และคลิปวิดีโอ ประกอบการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Pro, Agri-Map Plus และ Agri-Map Mobile สำหรับเจ้าหน้าที่
- ๓) จัดทำคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Executive สำหรับผู้บริหาร พร้อมไฟล์เอกสารใน รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยครอบคลุมวิธีการใช้งาน และวิธีแก้ไขปัญหา

- ๔) จัดทำต้นแบบสื่อแผ่นพับเพื่อการถ่ายทอดการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Mobile และ Agri-Map II Online สำหรับเกษตรกรและประชาชนทั่วไป พร้อมไฟล์เอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยครอบคลุมวิธีการใช้งาน และประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมจัดทำคลิปวิดีโอ หรือสื่อใดๆ เพื่อขับเคลื่อนการถ่ายทอดการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Mobile และ Agri-Map II Online สำหรับเกษตรกรและประชาชนทั่วไป

๕. งานและการเบิกจ่าย

งวดที่ ๑ ระยะเวลาดำเนินงาน ๖๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

- ๑) เอกสารแผนการดำเนินโครงการ (Project Plan) ที่แสดงขั้นตอน และวิธีการดำเนินงาน พร้อม วันที่เริ่มต้นถึงสิ้นสุด และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน โดยส่งมอบในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (PDF) และจัดพิมพ์รูปเล่มสีตามจำนวนที่กรรมการร้องขอแต่ไม่เกิน ๙ ชุด
 - ๒) เอกสารสรุปผลความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement) โครงสร้างและผังระบบงาน (System Flow) ต้นแบบตัวอย่างระบบ และผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานในกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ตามข้อ ๔.๑.๒ และ ๔.๑.๓ โดยส่งมอบในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (PDF) และจัดพิมพ์รูปเล่มสีตามจำนวนที่กรรมการร้องขอแต่ไม่เกิน ๙ ชุด
- กรมพัฒนาที่ดิน จะจ่ายเงินร้อยละ ๑๐ ของเงินทั้งหมดในสัญญา

งวดที่ ๒ ระยะเวลาดำเนินงาน ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

- ๑) นำส่งและติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง พร้อมระบบบริหารจัดการ เครื่องแม่ข่าย ตามข้อ ๔.๒ พร้อมรายงานการติดตั้งอุปกรณ์และการใช้งานอย่างละเอียด
- ๒) ทดสอบระบบให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตการดำเนินงานตามข้อ ๔.๒ พร้อมรายงานการทดสอบของอุปกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน จะจ่ายเงินร้อยละ ๑๕ ของเงินทั้งหมดในสัญญา

งวดที่ ๓ ระยะเวลาดำเนินงาน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

- ๑) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) ตามข้อ ๔.๓ ให้ใช้งาน ได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- ๒) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบ แพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map platform) เฉพาะ ตามข้อ ๔.๔.๓ - ๔.๔.๕ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- ๓) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Executive ตามข้อ ๔.๕.๔ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ยกเว้นเรื่องการเชื่อมโยงในข้อ ๑๑ (ส่วนของการเชื่อมโยง Agri Map Pro)
- ๔) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบระบบ Agri-Map II Online ตามข้อ ๔.๕.๕ ให้ใช้งานได้ตรงตาม วัตถุประสงค์

หมายเหตุ กรณีที่ระยะเวลาดำเนินงาน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาเกินกว่า วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙ ให้เร่งรัดส่งมอบงานตามข้อ ๓) และข้อ ๔) ภายในวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙

กรมพัฒนาที่ดิน จะจ่ายเงินร้อยละ ๓๐ ของเงินทั้งหมดในสัญญา

งวดที่ ๔ ระยะเวลาดำเนินงาน ๒๔๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

- ๑) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบ แพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร (Agri-Map Platform) ตาม ข้อกำหนด ๔.๔ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- ๒) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Pro ตามข้อ ๔.๕.๑ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- ๓) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Plus ตามข้อ ๔.๕.๒ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- ๔) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Mobile ตามข้อ ๔.๕.๓ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- ๕) ส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบระบบ Agri-Map Executive ตามข้อ ๔.๕.๔ ให้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งการเชื่อมโยงในข้อ ๑๑ (ส่วนของการเชื่อมโยง Agri Map Pro) กรมพัฒนาที่ดิน จะจ่ายเงินร้อยละ ๓๐ ของเงินทั้งหมดในสัญญา

งวดที่ ๕ ระยะเวลาดำเนินงาน ๒๗๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ส่งมอบงานซึ่งประกอบไปด้วย

- ๑) จัดอบรมให้แก่บุคลากรในหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตามเป้าหมายการอบรม
- ๒) จัดประชุมสัมมนาแนะนำ การใช้งาน Agri-Map Executive และ Agri-Map Online
- ๓) ส่งมอบระบบพร้อม พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) แบบจำลอง กระบวนการ (Data Flow Diagram) และ Source Code ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดพิมพ์ รูปเล่มสี จำนวน ๕ ชุด และรูปแบบ e-Book
- ๔) เอกสารสรุปผลการดำเนินโครงการจัดพิมพ์รูปเล่มสี จำนวน ๕ ชุด และรูปแบบ e-Book
- ๕) เอกสารคู่มือการดูแลระบบ ในการใช้งานซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง และแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร สำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator) จัดพิมพ์รูปเล่มสีจำนวน ๕ ชุด และเอกสาร ในรูปแบบ e-Book พร้อมสื่อการนำเสนอ และคลิปวิดีโอประกอบการใช้งาน และส่งมอบหลักฐาน การจัดการอบรมผู้ดูแลระบบ
- ๖) เอกสารคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Pro, Agri-Map Plus และ Agri-Map Mobile สำหรับเจ้าหน้าที่ จัดพิมพ์รูปเล่มสี แอปพลิเคชันละ ๕ ชุด และเอกสารในรูปแบบ e-Book พร้อมสื่อการนำเสนอ และคลิปวิดีโอประกอบการใช้งาน และส่งมอบหลักฐานการจัดการอบรมผู้ปฏิบัติการด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการอบรมผู้ปฏิบัติงานทั่วไป และเจ้าหน้าที่ส่งเสริม
- ๗) เอกสารคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Executive สำหรับผู้บริหาร จัดพิมพ์รูปเล่มสี จำนวน ๕ ชุด และรูปแบบ e-Book
- ๘) ต้นแบบสื่อแผ่นพับการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Mobile และ Agri-Map II Online สำหรับ เกษตรกรและประชาชนทั่วไป พร้อมไฟล์เอกสารต้นฉบับในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งคลิป วิดีโอหรือสื่อใดๆ เพื่อประกอบการใช้งานแอปพลิเคชัน Agri-Map Mobile และ Agri-Map II Online สำหรับเกษตรกรและประชาชนทั่วไป

- ๙) ส่งมอบเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ตั้งแต่การส่งมอบงานใน งวดที่ ๑ ถึงการส่งมอบในงวดงานที่ ๕ รวมถึง e-book สื่อการนำเสนอ คลิปวิดีโอ และสื่อใดๆ ในข้อ ๓), ๔), ๕), ๖), ๗), ๘) ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกลงในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (External Harddisk หรือ USB) จำนวน ๑ ชุด
- กรมพัฒนาที่ดิน ร้อยละ ๑๕ ของเงินทั้งหมดในสัญญา

๖. การรับประกันคุณภาพ ลิขสิทธิ์ และข้อกำหนดอื่นๆ

๖.๑ การรับประกันคุณภาพอุปกรณ์ ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

- ๖.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดรายการที่เสนอกับรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ ที่ระบุ ในเอกสารข้อกำหนดนี้ รวมทั้งแนบแคตตาล็อกหรือโบว์ชัวร์ที่แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์มาพร้อม ทั้งทำดัชนีและเน้นข้อความที่ตรงกับคุณลักษณะข้อที่เสนออย่างชัดเจนเพื่อประกอบการ พิจารณา หากไม่ดำเนินการกรมพัฒนาที่ดินของสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาตรวจรับใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ที่นำเสนอ ไว้ภายในตู้ Rack ที่กรมพัฒนาที่ดินเป็นผู้จัดเตรียมไว้ให้ หรือตามที่มีการจัดหาในกรณีอื่นๆ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาและเตรียมอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น สำหรับการทำให้การติดตั้งใช้งานสมบูรณ์ เช่น Power plug outlet, Fiber cord, UTP code เป็นต้น เพื่อให้ระบบที่ส่งมอบสามารถติดตั้งและทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายของกรมพัฒนาที่ดินได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมจัดทำแผนผังการติดตั้ง โครงสร้างการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกัน จาก อุปกรณ์ที่เสนอประกอบมาในเอกสารส่งมอบงาน
- ๖.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งชุดซอฟต์แวร์ตามที่นำเสนอ ลงบนอุปกรณ์ที่นำเสนอ พร้อมทั้งกำหนดค่า Configuration ระบบที่ติดตั้งให้ครบถ้วน ตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด และระบบจะต้องสามารถ ทำงานได้ครบตามเงื่อนไขและรายละเอียดที่กำหนดไว้ โดยผู้รับจ้างต้องทดสอบการทำงานตามค่า Configuration ให้ระบบสามารถทำงานได้สมบูรณ์ ครบถ้วน โดยจัดทำรายงานการทดสอบ ดังกล่าว ประกอบมาในเอกสารส่งมอบงาน
- ๖.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการติดตั้ง (Installation Warranty) สำหรับอุปกรณ์ที่ส่งมอบหรือระบบที่ ติดตั้ง หากเกิดการขัดข้อง เสียหาย ไม่ว่าเนื่องจากสาเหตุจากการติดตั้ง หรือในสภาพการทำงาน ปกติ ผู้รับจ้างต้องมีเจ้าหน้าที่เทคนิค ที่มีความสามารถในการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และจะต้อง เข้ามาแก้ไขปัญหาทันที ณ จุดติดตั้งอุปกรณ์ โดยในช่วงวันทำการ (จันทร์-ศุกร์ ไม่รวมวันหยุด นักขัตฤกษ์) ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข ปัญหา ณ กรมพัฒนาที่ดิน ภายใน ๓ ชั่วโมงนับ จากได้รับแจ้ง และต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง หากอยู่ช่วงนอกเวลาทำการ (เสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์) จะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๖ ชั่วโมงนับ จากได้รับแจ้ง และต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง ยกเว้นในกรณีที่ปัญหา สรุติเสียอื่นๆ อันเกิดเนื่องมาจากสาเหตุของทางกรมพัฒนาที่ดินเอง รวมถึงจัดทำรายงานขั้นตอน การปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นรายครั้ง ประกอบมาในเอกสารส่งมอบงาน (ถ้ามี) และจะต้อง รับผิดชอบต่อการรับประกันการติดตั้ง (Installation warranty) ดังกล่าว เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุงวดสุดท้าย

๖.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องมีการบริการรับแจ้งเหตุขัดข้อง แก้ไขปัญหา ตลอด ๒๔ ชั่วโมง x ๗ วัน โดยกรมพัฒนาที่ดินสามารถติดต่อผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สายตรง ตามที่ผู้รับจ้างจัดเตรียมให้ โดยผู้รับจ้างต้องแจ้ง ข้อมูลการติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ E-mail ให้กับกรมพัฒนาที่ดินทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๖.๒ การรับประกันคุณภาพ แพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

๖.๒.๑ แพลตฟอร์ม แอปพลิเคชัน และระบบต่างๆ ที่พัฒนาขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงสุดท้าย

๖.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพสำหรับแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชัน หากเกิดการขัดข้องเสียหาย หรือไม่สภาพการทำงานปกติ ผู้รับจ้างต้องมีเจ้าหน้าที่เทคนิค ที่มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และจะต้องเข้ามาแก้ไขปัญหาทันที โดยในช่วงวันทำการ (จันทร์-ศุกร์ ไม่รวมวันหยุด นักชัตฤกษ์) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๘ ชั่วโมงนับจากได้รับแจ้ง และต้อง ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง หากอยู่ช่วงนอกเวลาทำการ (เสาร์-อาทิตย์ และ วันหยุดนักชัตฤกษ์) จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๒๔ ชั่วโมงนับจากได้รับแจ้ง และต้อง ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง รวมถึงจัดทำรายงานขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นรายครั้ง และจะต้องรับผิดชอบตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพ

๖.๒.๓ กรณีภายหลังการตรวจรับ หากพบการขัดข้องเนื่องจากข้อผิดพลาดจากการโปรแกรม (Bug) หรือ จากแผนผังกระบวนการงาน (Process) ภายในแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชัน ผู้รับจ้างต้องรับประกัน คุณภาพโดยเข้าแก้ไขข้อผิดพลาด (Bug) หรือทำการ Update ระบบ เพื่อแก้ไขแผนผังกระบวนการงาน นั้นให้แล้วเสร็จโดยเร็ว โดยจัดทำแผนการแก้ไขข้อผิดพลาดหรือแผนการ Update พร้อมกำหนด ระยะเวลาแก้ไข แจ้งให้กรมพัฒนาที่ดินเห็นชอบภายใน ๓ วัน นับจากได้รับแจ้งข้อผิดพลาดขัดข้อง หรือวันที่พบข้อผิดพลาดขัดข้องนั้น

๖.๒.๔ ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการตรวจสอบการทำงานของแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชัน ให้มีการทำงานที่ ถูกต้องและคงมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีเป็นไปตามเงื่อนไขการพัฒนา โดยทำการตรวจสอบใน เดือนที่ ๓ เดือนที่ ๖ เดือนที่ ๙ เดือนที่ ๑๒ เดือนที่ ๑๘ เดือนที่ ๒๔ นับถัดจากวันที่คณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุลงสุดท้าย

๖.๓ ลิขสิทธิ์

๖.๓.๑ แพลตฟอร์ม และแอปพลิเคชันทั้งหมดที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้ ให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ตลอดจนกรรมสิทธิ์ คู่มือหรือเอกสารต่างๆ ของระบบทั้งหมดให้ตกเป็นของกรมพัฒนาที่ดิน ทันทีที่ทำการส่งมอบลงสุดท้าย

๖.๓.๒ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการรวบรวม และข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการจัดทำหรือการพัฒนาระบบทั้งหมด เว้นแต่ข้อมูลที่เป็นลิขสิทธิ์เดิมของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องส่งคืนหรือส่งมอบให้กรมพัฒนาที่ดิน และ จะต้องไม่นำไปเผยแพร่ต่อบุคคลภายนอกหรือนำไปใช้ในการกิจอื่นๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมพัฒนาที่ดิน

๗. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๗.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๗.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๗.๓ ไม่อยู่ในระหว่างเลิกกิจการ
- ๗.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๗.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๗.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๗.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๗.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมพัฒนาที่ดิน ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๗.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้ มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๗.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วน ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๗.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านสารสนเทศ ๒๐ ล้านบาทขึ้นไป และมีใบรับรองจากหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชน ที่น่าเชื่อถือ

๘. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางกรมพัฒนาที่ดินจะพิจารณาตัดสิน โดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น โดยจะให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

ลำดับที่	เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนักคะแนน
๑.	เกณฑ์ราคา: ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ จะดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากใบเสนอราคา	๒๐
๒.	เกณฑ์คุณภาพ ประสิทธิภาพ และคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ: - รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ แนวคิดและแผนการดำเนินงาน และข้อมูลทีมงานและบุคลากร - อุปกรณ์และข้อมูลที่เสนอเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแพลตฟอร์ม และเป็นประโยชน์กับทางราชการ - ทดสอบทางเทคนิค (ด้านสารสนเทศศาสตร์) ตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด โดยอิงตามขอบเขตงาน	๘๐

๘.๑ การนำเสนอด้านคุณภาพ

๘.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอ “ข้อเสนอด้านคุณภาพ” ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน โดยเอกสารรายละเอียดข้อเสนอด้านคุณภาพทั้งหมด ต้องจัดทำเป็นเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF และจัดทำเป็นแฟ้มรูปเล่มเอกสารจำนวน ๕ ชุด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอด้วย PowerPoint, Canva หรือรูปแบบนำเสนออื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน กำหนดเวลาในการนำเสนอได้รายละเอียดไม่เกิน ๔๕ นาที (นำเสนอ ๓๐ นาที ชักถาม ๑๕ นาที) ซึ่งมีหัวข้อการนำเสนอ ดังนี้

- ๑) รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture) ที่จะใช้ในโครงการ
- ๒) แนวคิดและแผนการดำเนินให้บรรลุเป้าหมาย เพื่อแสดงความพร้อมและศักยภาพ รวมถึงการบริหารความเสี่ยงของผู้ยื่นข้อเสนอ
- ๓) ทีมงานและข้อมูลบุคลากรขององค์กร/บริษัทของผู้ยื่นข้อเสนอ ที่เป็นผู้พัฒนาระบบ เพื่อแสดง คุณสมบัติและความพร้อมในการดำเนินงานของบุคลากร และทีมงานของผู้ยื่นข้อเสนอ
- ๔) อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพด้านการบริหารศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศศาสตร์ทางการเกษตร และสอดคล้องสนับสนุนสถาปัตยกรรมระบบที่ใช้ในการพัฒนา
- ๕) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เสนอเพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการ และการพัฒนาแพลตฟอร์มแผนที่ กลางภาคเกษตร

๘.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องร่วมทดสอบทางเทคนิค (ด้านสารสนเทศศาสตร์) ตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด โดยมีเวลาในการทดสอบไม่เกิน ๓ ชั่วโมง และมีเวลาในการเก็บคำตอบในรูปแบบดิจิทัลหรือรูปแบบอื่นๆ ตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด ในเวลาไม่เกิน ๓๐ นาที การทดสอบทางเทคนิคเป็นการทดสอบการทำงานที่สอดคล้องตามข้อกำหนด และขอบเขตการทำงาน ในส่วนที่เป็นทำงานบน Web Browser เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการดำเนินโครงการ อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีหัวข้อการทดสอบ ดังนี้

- ๑) การกำหนดสิทธิ์ (Permission) ตามบทบาทของผู้ใช้งาน (User roles)
- ๒) การนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่างๆ
- ๓) ความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลทั้งภายในและภายนอก

- ๔) การสร้างชั้นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
- ๕) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับข้อมูลอื่นๆ
- ๖) การสร้างฟอร์มเพื่อการนำเข้าข้อมูล และการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ฟอร์ม
- ๗) การสร้างแผนที่ และการแบ่งปันแผนที่ในรูปแบบต่างๆ
- ๘) การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยเครื่องมือที่กำหนด
- ๙) การแสดงผลภาพรวมในรูปแบบ Dashboard พร้อมแผนที่

๘.๒ เกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ สำหรับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลางภาคเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (MoAC One Map) ใช้เกณฑ์การพิจารณาโดยคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ (ตามข้อ ๘.๒) และจะพิจารณาในภาพรวมตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างด้วยเกณฑ์คุณภาพ (ร้อยละ ๘๐) ร่วมกับเกณฑ์ราคา (ร้อยละ ๒๐)

๘.๒.๑ เกณฑ์การพิจารณาด้านคุณภาพ เพื่อใช้ในการประเมิน การพิจารณาคัดเลือกเพิ่มเติมจากข้อเสนอร้อยละ ๑๐๐ โดยต้องผ่านเกณฑ์คะแนนด้านคุณภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ และหากไม่ผ่านคะแนนขั้นต่ำด้านคุณภาพ จะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านราคา

๘.๒.๒ การพิจารณาเกณฑ์ด้านคุณภาพ ประกอบด้วย

- ๑) รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ แนวคิดและแผนการดำเนินงาน และข้อมูลทีมงานและบุคลากร ที่สอดคล้องกับโครงการ (พ.ศ. ๒๕๖๒ - ปัจจุบัน) กำหนดให้น้ำหนักร้อยละ ๔๕ ประกอบด้วย
 - รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture) ร้อยละ ๑๕
 - แนวคิดและแผนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย ร้อยละ ๑๕
 - ข้อมูลทีมงานและบุคลากรขององค์กร/บริษัทของผู้ยื่นข้อเสนอ ร้อยละ ๑๕
- ๒) อุปกรณ์และข้อมูลที่เสนอเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแพลตฟอร์ม และเป็นประโยชน์กับทางราชการ น้ำหนักร้อยละ ๓๐ ประกอบด้วย
 - อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติม (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) ร้อยละ ๑๕
 - ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เสนอเพิ่มเติม ร้อยละ ๑๕
- ๓) การทดสอบทางเทคนิค (ด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์) ตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด โดยอิงตามขอบเขตงาน น้ำหนักร้อยละ ๒๕

๘.๓ รายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านคุณภาพ

๘.๓.๑ รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ แนวคิดและแผนการดำเนินงาน และข้อมูลทีมงานและบุคลากร กำหนดให้น้ำหนักร้อยละ ๔๕ โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ๑) รายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture) ให้น้ำหนักร้อยละ ๑๕ โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอรายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบ ที่แสดงถึงการรองรับเทคโนโลยีในอนาคต และความสามารถในการรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากของระบบที่จะดำเนินการพัฒนา รวมถึงการขยาย ประสิทธิภาพในอนาคต และมีความสอดคล้องกับโครงการ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน
- ไม่มีการนำเสนอข้อมูล	๐	ประเมินจาก
- มีการนำเสนอข้อมูล แต่ไม่มีเอกสารหลักฐาน	๓	- เอกสารหลักฐาน
- มีการนำเสนอข้อมูล พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงถึงสถาปัตยกรรมรองรับการขยายประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ	๗	- ตัวอย่างผลงานจากผู้ยื่นข้อเสนอ
- มีการนำเสนอข้อมูล พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงถึงสถาปัตยกรรมรองรับการขยายประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ ที่สอดคล้องกับโครงการ พร้อมคำอธิบาย	๑๑	- การนำเสนอที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะ/เนื้อหา/เทคโนโลยีของสถาปัตยกรรมระบบ
- มีการนำเสนอข้อมูล พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงถึงสถาปัตยกรรมรองรับการขยายประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ ที่สอดคล้องกับโครงการ พร้อมคำอธิบาย และตัวอย่างผลงานที่จัดทำและใช้งานจริง	๑๕	

- ๒) แนวคิดและแผนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย ให้นำนักร้อยละ ๑๕ โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอรายละเอียดแนวคิดและแผนการดำเนินงาน ที่จะทำให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ภายในระยะเวลาที่กำหนด การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อแสดงความพร้อมและศักยภาพ ของผู้ยื่นข้อเสนอ กิจกรรมที่ขอเสนอเสริมเพิ่มเติมเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ของโครงการที่มีความชัดเจน และมีผลกระทบสูง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน
- ไม่มีการนำเสนอข้อมูล	๐	ประเมินจาก - เอกสารประกอบการนำเสนอ - เอกสารที่แสดงถึงความสำเร็จที่จะเกิดขึ้นของโครงการ ประกอบกับ - การนำเสนอที่แสดงให้เห็นถึงแผนการดำเนินงาน - การเชื่อมโยงระบบ รวมถึงกิจกรรมเสริม (ถ้ามี) ที่จะทำให้โครงการบรรลุเป้าหมายตามกำหนดระยะเวลา และมีผลลัพธ์ที่สามารถชี้วัดได้
- มีการนำเสนอแนวคิดในการทำงาน	๒	
- มีการนำเสนอแนวคิดในการทำงาน และแผนการดำเนินงาน แต่ไม่สอดคล้องกับงบประมาณ	๔	
- มีการนำเสนอแนวคิดในการทำงาน และแผนการดำเนินงาน ที่สอดคล้องกับงบประมาณ	๖	
- มีการนำเสนอแนวคิดในการทำงาน แผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับงบประมาณ และมีการบริหารความเสี่ยงในกิจกรรมต่างๆ	๘	
- มีการนำเสนอแนวคิดในการทำงาน แผนการดำเนินงาน ที่สอดคล้องกับงบประมาณ มีการบริหารความเสี่ยงในกิจกรรมต่างๆ และมีตัวอย่างหน้าจอ Mock up หรือต้นแบบ (Prototype) ที่แสดงถึงการเชื่อมโยงระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อคาดการณ์ล่วงหน้า ผลผลิตพืชเศรษฐกิจ และการประเมินความเสียหายของผลผลิตพืชเศรษฐกิจจากภัยพิบัติ	๑๕	

- ๓) ข้อมูลทีมงานและบุคลากรขององค์กร/บริษัทของผู้ยื่นข้อเสนอ ที่เป็นผู้พัฒนาระบบ ให้น้ำหนัก ร้อยละ ๑๕ โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอข้อมูลบุคลากรและทีมงาน ที่เป็นผู้พัฒนาระบบ ซึ่งควร จะสอดคล้องกับแผนการดำเนินงานและลักษณะของโครงการ เพื่อแสดงคุณสมบัติและความพร้อม ในการดำเนินงานของบุคลากรและทีมงานของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน
- ไม่มีการนำเสนอข้อมูล	๐	ประเมินจาก - เอกสารหลักฐานของทีมงานและบุคลากร - เอกสารผลงานของบุคลากร ประกอบกับ - การนำเสนอที่แสดงให้เห็นถึงการบริหารจัดการทีมงานที่สอดคล้อง กับแผนดำเนินงานของผู้ยื่นข้อเสนอ และสอดคล้องกับโครงการ - การนำเสนอ ศักยภาพและประสบการณ์ของทีมงาน
- มีการนำเสนอทีมงานน้อยกว่า ๖ ทีม หรือมีบุคลากรในการพัฒนาน้อยกว่า ๒๕ คน	๒	
- มีการนำเสนอทีมงานอย่างน้อย ๖ ทีม และมีบุคลากรในการพัฒนายอย่างน้อย ๒๕ คน แต่ไม่มีเอกสารหลักฐานพร้อมคุณสมบัติของบุคลากร	๔	
- มีการนำเสนอทีมงานอย่างน้อย ๖ ทีม และมีบุคลากรในการพัฒนายอย่างน้อย ๒๕ คน พร้อมเอกสารหลักฐานพร้อมคุณสมบัติของบุคลากร	๖	
- มีการนำเสนอทีมงานอย่างน้อย ๖ ทีม และมีบุคลากรในการพัฒนายอย่างน้อย ๒๕ คน พร้อมเอกสารหลักฐานพร้อมคุณสมบัติของบุคลากร โดยทีมงานและบุคลากรสอดคล้องกับแผนดำเนินงาน	๘	
- มีการนำเสนอทีมงานอย่างน้อย ๖ ทีม และมีบุคลากรในการพัฒนายอย่างน้อย ๒๕ คน พร้อม เอกสารหลักฐานพร้อมคุณสมบัติของบุคลากร โดยทีมงานและบุคลากรสอดคล้องกับแผนดำเนินงาน มีผลงาน และประสบการณ์ทำงานเฉพาะด้านแผนที่สอดคล้องกับโครงการและแสดงเอกสารหลักฐานได้	๑๕	

๘.๓.๒ อุปกรณ์และข้อมูลที่เสนอเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแพลตฟอร์ม และเป็น ประโยชน์กับทางราชการ น้ำหนักร้อยละ ๓๐ โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ๑) อุปกรณ์ที่เสนอเพิ่มเติม ให้น้ำหนักร้อยละ ๑๕ โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอรายละเอียด รายการ อุปกรณ์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ประสงค์จะเสนอเพิ่มเติม ทั้งในกรณี ยกระดับประสิทธิภาพ อุปกรณ์ หรือจำนวนอุปกรณ์ที่กำหนดให้จัดหาในโครงการ และ กรณีจัดหาอุปกรณ์นอกเหนือจาก รายการเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพด้านการ บริหารศูนย์ข้อมูลกลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร และสอดคล้องสนับสนุน สถาปัตยกรรมระบบที่ใช้ในการพัฒนา โดยแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ และความเป็น ประโยชน์ที่สำคัญและสอดคล้องในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสถาปัตยกรรม ระบบ (Architecture) แพลตฟอร์ม แอปพลิเคชันที่จะพัฒนา และการบริหารศูนย์ข้อมูล กลางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน	คะแนน	วิธีการประเมิน
- ไม่มีการเสนอเพิ่มเติม	๐	ประเมินจาก - เอกสารคุณสมบัติ ของ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่ เสนอ ประกอบกับ - การนำเสนอที่แสดงให้เห็น ถึงความจำเป็น และความ เป็นประโยชน์ต่อทาง ราชการ - ความสอดคล้องกับ สถาปัตยกรรมและ ประสิทธิภาพการทำงาน ของระบบที่จะพัฒนา
- มีการยกประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) ดังนี้		
- เพิ่มหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ● เพิ่มจำนวนหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย (ไม่นับรวมหน่วยจัดเก็บ ข้อมูลสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure) ให้ ๑ คะแนน ● เพิ่มจำนวนหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SATA จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ให้ ๑ คะแนน ● เพิ่มจำนวนความจุของหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD ไม่น้อยกว่า ๗ TB ตามจำนวนที่เสนอในทุก Node ให้ ๑ คะแนน ● เพิ่มจำนวนความจุของหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SATA ไม่น้อยกว่า ๑๒ TB ตามจำนวนที่เสนอในทุก Node ให้ ๑ คะแนน	๐ - ๔	
- เพิ่มหน่วยความจำหลัก (Memory) ● เพิ่มเป็น ๕๓๖ GB ในทุก Node ให้ ๑ คะแนน ● เพิ่มเป็น ๖๔๐ GB ในทุก Node ให้ ๒ คะแนน	๐ - ๒	
- มีการยกประสิทธิภาพอุปกรณ์เครือข่าย - เพิ่มจำนวนอุปกรณ์เครือข่ายจากเดิม ให้ ๓ คะแนน - เพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์เครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในแต่ละ อุปกรณ์ ให้ ๑ คะแนน	๐ - ๔	

๘.๓.๓ ทดสอบทางเทคนิค (ด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์) ตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด โดยอิงตาม
ขอบเขตงาน กำหนดให้น้ำหนักร้อยละ ๒๕

การทดสอบทางเทคนิคนี้ เป็นการทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core GIS) เมื่อต้องเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มแผนที่กลางภาคเกษตร ที่จำเป็นต้องรองรับผู้ดูแลระบบ (Admin) และผู้ใช้งานทั่วไป จำนวนมาก รวมถึงการทำงานของแอปพลิเคชันที่จะดำเนินการพัฒนา โดยเน้นที่ความ
สอดคล้องอ้างอิงกับขอบเขต งาน เฉพาะในส่วนที่ทำงานบน Web Browser ซึ่งมีความจำเป็นในการเร่งรัด
พัฒนาให้เสร็จโดยไว ตอบสนองความ จำเป็นที่ต้องมีการใช้งานอย่างเร่งด่วนทดแทนระบบ Agri-Map เดิม
และเป็นการแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการดำเนินโครงการอย่างเป็นรูปธรรม การพิจารณาคะแนนเป็นไป
ตามผลจากการทดสอบตามที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด

ในการทดสอบทางเทคนิค มีข้อกำหนด ดังนี้

- ๑) การทดสอบทางเทคนิค กำหนดให้ตรงกับวันที่มีการนำเสนอภาพรวมของโครงการ หรือ
วันที่มีการ นัดหมายล่วงหน้าโดยคณะกรรมการพิจารณาผล ภายหลังวันที่มีการนำเสนอ
ภาพรวมของโครงการ
- ๒) กรมพัฒนาที่ดินจะจัดเตรียมสถานที่ ระบบไฟฟ้า และเครื่องพิมพ์พร้อมกระดาษให้ โดย
ผู้เข้าร่วม ทดสอบต้องจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แผนที่กลาง (Core
GIS) สัญญาณ ระบบเครือข่าย และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องใช้งานมาเอง
- ๓) กรมพัฒนาที่ดินจะมอบโจทย์และข้อมูลให้ผู้ทดสอบทางเทคนิคพร้อมกัน ในวันทดสอบทางเทคนิค
- ๔) ผู้เข้าทดสอบทางเทคนิค กำหนดให้มีได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อ ๑ ทีมผู้ยื่นข้อเสนอ และจะต้อง
เป็นบุคคล เฉพาะที่มีชื่ออยู่ในรายการบุคลากรผู้พัฒนาระบบภายในโครงการ ตามที่มีการ
นำเสนอไว้ในภาพรวม ของโครงการเท่านั้น ไม่สามารถใช้บุคคลอื่นที่ไม่มีรายชื่อแทนได้
- ๕) การทดสอบทางเทคนิค จะเริ่มพร้อมกัน และมีระยะเวลาในการทดสอบไม่เกิน ๒ ชั่วโมง
และมีเวลาในการเก็บคำตอบในรูปแบบดิจิทัลหรือรูปแบบอื่นๆ ตามที่กรมพัฒนาที่ดิน
กำหนด ในเวลาไม่เกิน ๓๐ นาที
- ๖) คณะกรรมการพิจารณาผล อาจกำหนดให้มีการนำเสนอผลการทดสอบทางเทคนิคหรือไม่ก็ได้
- ๗) โจทย์การทดสอบทางเทคนิค จะมีหัวข้อดังที่แสดงไว้ในข้อ ๘.๑.๒ และมีเนื้อหาสอดคล้อง
อ้างอิง ตามขอบเขตงาน
- ๘) ผู้ยื่นข้อเสนอ สามารถออกแบบและจัดเตรียมแพลตฟอร์ม และเว็บแอปพลิเคชันมาก่อนได้
แต่ต้อง ไม่ใช่แอปพลิเคชันสำเร็จรูปที่มีลิขสิทธิ์

หัวข้อการทดสอบ	คะแนน
๑) การกำหนดสิทธิ์ (Permission) ตามบทบาทของผู้ใช้งาน (User roles)	๕
๒) การนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่าง ๆ	๑๐
๓) ความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลทั้งภายในและภายนอก	๑๐
๔) การสร้างชั้นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	๑๐
๕) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับข้อมูลอื่นๆ	๑๕
๖) การสร้างฟอร์มเพื่อการนำเข้าข้อมูล และการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ฟอร์ม	๑๐
๗) การสร้างแผนที่ และการแบ่งปันแผนที่ในรูปแบบต่างๆ	๑๕

หัวข้อการทดสอบ	คะแนน
๘) การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยเครื่องมือที่กำหนด	๑๕
๙) การแสดงผลภาพรวมในรูปแบบ Dashboard พร้อมแผนที่	๑๐

๙. การรักษาความลับของข้อมูล

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องรักษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินไว้เป็นความลับตลอดไป และจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลดังกล่าวให้ผู้อื่นทราบ โดยปราศจากความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรของเจ้าของข้อมูล ไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม และจะดำเนินการตามขั้นตอนที่จำเป็นเท่านั้นเพื่อหลีกเลี่ยง ไม่ให้ข้อมูลถูกเปิดเผย และใช้ความระมัดระวังอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน หากผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จงใจหรือประมาทเลินเล่อ กระทำการหรืองดเว้นการกระทำใดๆ ที่เป็นการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน อันก่อให้เกิดความเสียหาย จะต้อง รับผิดชอบต่อกรมพัฒนาที่ดิน แล้วถือว่าข้อพิจารณาของกรมพัฒนาที่ดินถือเป็นสิ้นสุด จะร้องขอต่อไปไม่ได้ หากมีการใช้/ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจากฐานข้อมูลใดก็ตาม ขอให้ดำเนินการตามภายใต้ พ.ร.บ.ข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒

๑๐. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาดำเนินงานภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๑. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังไม่ได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคางาน จ้างนั้น

๑๒. งบประมาณโครงการ

ปีงบประมาณ ๒๕๖๘ รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๙๑,๕๙๖,๙๒๐ บาท (เก้าสิบเอ็ดล้านห้าแสนเก้าหมื่นหกพันเก้าร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

๑๓. สถานที่ส่งมอบงาน

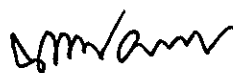
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

๑๔. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

หมายเหตุ

๑. การตัดสินใจของคณะกรรมการเป็นเด็ดขาด ผู้รับจ้างจะฟ้องร้องหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้
๒. กรณีผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ไปทำสัญญาภายในวันเวลาที่กำหนด ทางกรมพัฒนาที่ดิน จะพิจารณา เรียบรายลำดับถัดไปเพื่อเจรจาต่อรองและ/หรือทำสัญญาต่อไป หรืออาจพิจารณายกเลิกการประกาศเชิญชวน เพื่อดำเนินการใหม่ตามวิธีหรือขั้นตอนตามระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป



ประธานกรรมการ

(นายฉันทพล หนองหารพิทักษ์)



กรรมการ

(นายราชวัลย์ กันภัย)



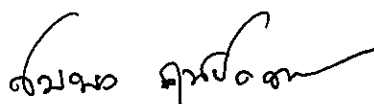
กรรมการ

(นางพรทิภา พินทอง)



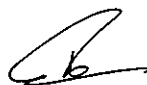
กรรมการ

(นางสาวสลิลา เอี่ยมอิทธิพล)



กรรมการ

(นายสมพล สุนัยรัตนภรณ์)



กรรมการและเลขานุการ

(นายฉัตรชัย เจริญสรรพสุข)