

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์**

1. ชื่อโครงการ.....โครงการจัดจ้างพัฒนาระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 16,300,000.00 บาท (สิบหกล้านบาทถ้วน).....
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่
เป็นเงิน 16,283,440.00 บาท
5. ค่า Hardware บาท
6. ค่า Software..... บาท
7. ค่าพัฒนาระบบ 8,833,440.00..... บาท
8. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 7,450,000.00..... บาท
9. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)
 - 9.1 นายสืบวงศ์ สวัสดิ์อำไพรักษ์ ผู้อำนวยการฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์ ประธานกรรมการ
 - 9.2 นายนิติชัย วังเวียงทอง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์ กรรมการ
 - 9.3 นายอังกู เสรีกุล นักพัฒนาระบบ กรรมการ
ฝ่ายพัฒนาระบบธุรกิจหลัก
 - 9.4 นายจิรายุ วรรณชากร พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส กรรมการ
ฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 9.5 นางสาวพุทธชาด วิจารณ์ นักประเมินราคาหลักทรัพย์ เลขานุการ
กรรมการ ฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์
10. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 10.1 ตามแนวทางการจ้างที่ปรึกษา ตามบันทึกที่ กค(กวจ) 0405.3/ว 1203 ลงวันที่ 27 กันยายน 2565 เรื่องแนวทางการจ้างที่ปรึกษา
 - 10.2 ตามหนังสือเวียนกระทรวงการคลังเลขที่ กค 0903/ว.99 ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2546
 - 10.3 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดจ้างพัฒนาระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3

1. ความเป็นมา/เหตุผลและความจำเป็น

ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ธนาคาร” ได้ดำเนินการจ้างพัฒนาระบบ GHB Digital Appraisal จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามสัญญาเลขที่ จพ.(สบส.) 360/2564 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2564 โดยดำเนินการในพื้นที่ 4 จังหวัด คือ กรุงเทพฯ, นนทบุรี, ปทุมธานี และสมุทรปราการ ต่อมาได้จัดจ้างพัฒนาระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 2 ตามสัญญาเลขที่ จพ.(สบส.) 118/2566 ลงวันที่ 28 เมษายน 2566 ในพื้นที่ 10 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา, ชลบุรี, ระยอง, นครปฐม, สมุทรสาคร, เชียงใหม่, พิษณุโลก, ขอนแก่น, นครราชสีมา, และสงขลา รวมเป็น 14 จังหวัด

ในปี 2568 ธนาคารมีแผนขยายฐานการให้บริการลูกค้าให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มียอดการให้สินเชื่อในปริมาณที่สูงในแต่ละภูมิภาค ประกอบด้วยจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, ปราจีนบุรี, อุบลราชธานี, อุตรดิตถ์, เชียงราย, ราชบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, นครศรีธรรมราช, สุราษฎร์ธานี, และภูเก็ต โดยมีระยะเวลาการดำเนินโครงการตั้งแต่เดือน มกราคม - พฤศจิกายน 2568

ตามแผนยุทธศาสตร์ธนาคารที่มุ่งเน้นการทำตลาดเชิงรุกในรูปแบบ Digital Banking การให้บริการด้านสินเชื่อที่อยู่อาศัยรวดเร็วตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตรงจุด มุ่งสู่การเป็น The Best Housing Bank เนื่องจากการให้สินเชื่อของสถาบันการเงินในปัจจุบัน มีการแข่งขันกันสูงมาก ทั้งในด้านอัตราดอกเบี้ยและความรวดเร็วในการให้บริการ การทำให้ลูกค้าพึงพอใจในการได้รับข้อมูลราคาประเมินที่สอดคล้องกับมูลค่าตลาด ณ วันที่ลูกค้ายื่นกู้กับธนาคาร ทำให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจใช้บริการสินเชื่อของธนาคารได้เร็วขึ้น เป็นการเพิ่มโอกาสในการแข่งขันของธนาคารได้มากขึ้น

และจากผลการดำเนินงานของธนาคารที่ผ่านมาพบว่าปริมาณสินเชื่อที่ปล่อยใหม่ มีอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นในทุก ๆ ปี ดังนั้นฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์ จึงได้พิจารณาแล้วเห็นว่า หากสามารถปรับปรุงกระบวนการด้านการพิจารณาประเมินราคาหลักประกันให้มีความรวดเร็วขึ้น และขยายพื้นที่การให้บริการให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มียอดการให้สินเชื่อในปริมาณที่สูง โดยนำเทคโนโลยีมาช่วยอำนวยความสะดวก และเพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน สามารถยกระดับการให้บริการด้านสินเชื่อของธนาคาร สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการกับธนาคาร ส่งเสริมภาพลักษณ์ของธนาคารด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นการเพิ่มโอกาสในการแข่งขันของธนาคารในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาวิเคราะห์ ปัจจัยพื้นฐานของข้อมูลหลักประกันของธนาคาร โดยพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อราคาประเมินหลักประกัน โดยการใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายในและภายนอกธนาคาร เช่น กรมธนารักษ์ ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ หรือข้อมูลปัจจัยอื่นๆ ที่มีความสำคัญกับราคาประเมินหลักประกัน เช่น ระยะทางระหว่างหลักประกัน ไปยังสถานที่สำคัญต่างๆ ในระยะรัศมีที่มีผลกับราคาประเมิน เป็นต้น เพื่อนำมาพัฒนาโมเดล

การประเมินราคา (แบบจำลองในการพยากรณ์ราคาประเมินหลักประกัน) ซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอด และ/หรือ ปรับปรุงข้อบกพร่องของโมเดลการประเมินราคาเดิมได้ อีกทั้งสามารถนำไปใช้สนับสนุนกระบวนการอนุมัติสินเชื่อให้รวดเร็วยิ่งขึ้น และสนับสนุนการพยากรณ์ราคาหลักประกันเพื่อใช้สำหรับการตั้งสำรองหนี้ของธนาคารได้นอกจากนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินราคาหลักประกันเชิงลึกในหลากหลายมิติ ให้ธนาคารสามารถนำผลลัพธ์ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการของธนาคารเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าสูงสุด

2.2 เพื่อให้ได้มาซึ่งแบบจำลองในการพยากรณ์ราคาประเมินหลักประกันแต่ละประเภท ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮาส์ และห้องชุด โดยมีพื้นที่โครงการครอบคลุม 10 จังหวัด คือจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, ปทุมธานี, อุบลราชธานี, อุตรดิตถ์, เชียงราย, ราชบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, นครศรีธรรมราช, สุราษฎร์ธานี, และภูเก็ต

2.3 มีหน้าจอ หรือ User Interface สำหรับการ Input/ Upload ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประเภทอสังหาริมทรัพย์ รูปแบบอสังหาริมทรัพย์ สถานที่ตั้ง พร้อมทั้งสามารถระบุพิกัดตำแหน่งลงบนแผนที่ได้ เป็นต้น และสามารถนำเข้าข้อมูลครั้งละหลายรายการจากแหล่งข้อมูลที่ธนาคารกำหนด พร้อมนำไปพยากรณ์ข้อมูลได้

2.4 มีระบบที่รองรับการประมวลผลข้อมูล การนำ Input ข้อมูลหลักประกันจากระบบงานหลักของธนาคาร และการนำเสนอผลลัพธ์ของแบบจำลองในรูปแบบ Data Visualization การออกรายงาน (Report) และแสดงผลในรูปแบบ Dashboard

2.5 รองรับการนำเข้าข้อมูลจากระบบหลักของธนาคารแบบรายวัน (Daily Batch) และ นำเข้าสู่ระบบ GHB Digital Appraisal เพื่อประมวลผล

2.6 สามารถทำงานร่วมกับระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) ที่ธนาคารมีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.7 จัดทำรายงานการศึกษาเพื่อรองรับการพัฒนากระบวนการประเมินราคาด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเตรียมความพร้อมในการนำโมเดลประเมินราคาหลักประกันไปใช้ในกระบวนการให้สินเชื่อหรือตามวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของธนาคารในอนาคต

2.8 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบหลักของธนาคาร และระบบ GHB D-App โดยแสดงผลการพยากรณ์ราคาประเมินเมื่อมีการร้องขอ (Inquiry) จากระบบหลัก และระบบ GHB D-App

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพตามที่จัดจ้างดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ธนาคาร ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 จัดเตรียมทีมงานที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ (ไม่น้อยกว่า)
1	ผู้จัดการโครงการ	ปริญญาโท	21 ปี
2	รองผู้จัดการโครงการ	ปริญญาตรี	16 ปี
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินราคาทรัพย์สิน	ปริญญาโท	16 ปี
4	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล	ปริญญาโท	16 ปี
5	นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล	ปริญญาโท	11 ปี
6	นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล	ปริญญาตรี	5 ปี
7	นักพัฒนาซอฟต์แวร์	ปริญญาตรี	5 ปี

4. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้ในซองของใบเสนอราคาเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

- (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

h.

~

(2) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีเชื้อชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปารายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(2) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ที่เสนอ กับคุณลักษณะเฉพาะที่ธนาคารกำหนด (แบบตารางตามเอกสารแนบ 2)

(3) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ราคา

6. การทำสัญญา

ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดต่อธนาคารเพื่อทำสัญญาภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือ และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของมูลค่าสัญญาและให้ธนาคารยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

6.1 เงินสด

6.2 เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหนี้ที่ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

6.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดโดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

6.4 หนังสือค้ำประกันของบริษัท/บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

6.5 พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบีย ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว

ทั้งนี้ หากผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาดังกล่าวข้างต้น ธนาคารสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจ้าง และพิจารณาแจ้งเป็นผู้ทำงาน

7. รายละเอียดของงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 พร้อมการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระยะเวลา 4 ปี หลังพ้นระยะประกันความชำรุดบกพร่อง 1 ปี โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

8. ระยะเวลาดำเนินการ/ส่งมอบงาน (งานจ้างพัฒนา)

ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการ/ส่งมอบระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง โดยการส่งมอบงานในแต่ละรายการจะสมบูรณ์และเสร็จสิ้น เมื่อผ่านการทดสอบและการรับรองคุณภาพสิ่งที่ส่งมอบจากธนาคาร โดยมีเงื่อนไขการดำเนินการและส่งมอบงานตามตารางดังนี้

งวดที่	รายการ	สถานที่ติดตั้ง	ระยะเวลาส่งมอบ นับถัดวันลงนามในสัญญา
1	ส่งมอบเอกสารรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้เอกสารผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ได้รับการ Sign Off จากธนาคาร - เอกสาร Functional Specification Document (FSD) System - Integration Design Document (IDD)	ธนาคารอาคารสงเคราะห์ สำนักงานใหญ่ และ/หรือ ตามธนาคารกำหนด	60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
2	ส่งมอบแบบจำลองการทำนายราคาประเมินของพื้นที่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, ปราจีนบุรี, อุบลราชธานี, อุตรธานี, เชียงราย, ราชบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, นครศรีธรรมราช, สุราษฎร์ธานี, และภูเก็ต แยกตามประเภทหลักประกันของธนาคาร ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮ้าส์ และห้องชุด พร้อมทั้งปรับแต่งให้ใช้งานร่วมกับแบบจำลองของจังหวัดกรุงเทพฯ, นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ, จังหวัดชลบุรี, ระยอง, ฉะเชิงเทรา, สมุทรสาคร, นครปฐม, เชียงใหม่, พิษณุโลก, ขอนแก่น, นครราชสีมา, และสงขลา พร้อมทั้งส่งมอบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์พร้อม Source Code ที่ได้รับการพัฒนาและปรับแต่งเพิ่มเติม (Customization) โดยระบบดังกล่าวสามารถทำงานร่วมกับ	ธนาคารอาคารสงเคราะห์ สำนักงานใหญ่ และ/หรือ ตามธนาคารกำหนด	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่	รายการ	สถานที่ติดตั้ง	ระยะเวลาส่งมอบ นับถัดวันลงนามใน สัญญา
	ระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) รวมถึงข้อมูล และโมเดลจากระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) ได้ โดยได้รับการ Sign Off จากธนาคารและผ่าน SIT และ UAT จากธนาคารแล้ว ▪ เอกสารขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) ▪ เอกสารผลการทดสอบ (Test Result) ▪ Source Code การปรับแต่งและพัฒนา ระบบเพิ่มเติมของระบบงานฯ ▪ แบบจำลองการทำนายราคาประเมิน ▪ เอกสารรายละเอียดการปรับแต่งและพัฒนา ระบบเพิ่มเติม Customization Specification พร้อม Program Flow และ ER Diagram หรือ Data Flow Diagram		
3	ติดตั้งระบบและส่งมอบระบบงานที่แล้วเสร็จ พร้อมใช้งานพร้อมจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ และจัดฝึกอบรมรวมถึงปรับแต่งแบบจำลองทุกรายการให้สมบูรณ์ พร้อมรายงานสรุปผลการปรับแต่งแบบจำลอง ▪ รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โดยมีรายละเอียดดังนี้ - บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary) -รายละเอียดของการพัฒนาแบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ -แบบจำลองที่ได้รับการปรับแต่งสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ทุกรายการที่ส่งมอบ -รายงานสรุปผลการวิเคราะห์โดยละเอียด ในทุกรายการที่ส่งมอบ -ข้อเสนอแนะในการใช้งาน และการพัฒนาต่อยอด -คู่มือ/เอกสารการใช้งาน (User Manual) แบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ ▪ จัดทำรายงานการศึกษาเพื่อรองรับการพัฒนา ระบบประเมินราคาด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเตรียมความ	ธนาคารอาคารสงเคราะห์ สำนักงานใหญ่ และ/หรือ ตามธนาคารกำหนด	210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่	รายการ	สถานที่ติดตั้ง	ระยะเวลาส่งมอบ นับถัดวันลงนามใน สัญญา
	พร้อมในการนำโมเดลประเมินราคา หลักประกันไปใช้ในกระบวนการให้สินเชื่อ หรือตามวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน ของธนาคารในอนาคต		

9. วงเงินที่จะจัดจ้าง

ในวงเงินงบประมาณ 16,300,000.00 บาท (สิบหกล้านสามแสนบาทถ้วน)

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

10.1 การชำระเงินจะกระทำได้อต่อเมื่อรายการดังกล่าวได้รับการติดตั้งให้ใช้งานได้ ไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ
ข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน และผ่านการตรวจรับมอบโดยธนาคารตามตารางเงื่อนไขดังนี้

งวดที่	รายการ	จำนวนเงิน
1	ส่งมอบเอกสารรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้ เอกสารผล การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ได้รับการ Sign Off จาก ธนาคาร ▪ เอกสาร Functional Specification Document (FSD)System ▪ Integration Design Document (IDD)	30% ของมูลค่าสัญญาจ้างพัฒนา
2	ส่งมอบแบบจำลองการทำงานราคาประเมินของพื้นที่จังหวัด พระนครศรีอยุธยา, ปราชินบุรี, อุบลราชธานี, อุตรธานี, เชียงราย , ราชบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, นครศรีธรรมราช, สุราษฎร์ธานี, และ ภูเก็ต แยกตามประเภทหลักประกันของธนาคาร ได้แก่บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮ้าส์ และห้องชุด พร้อมทั้งปรับแต่งให้ใช้งาน ร่วมกับแบบจำลองของจังหวัดกรุงเทพฯ, นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ, ชลบุรี, ระยอง, ฉะเชิงเทรา, สมุทรสาคร, นครปฐม, เชียงใหม่, พิษณุโลก, ขอนแก่น, นครราชสีมา, และ สงขลา พร้อมทั้งส่งมอบซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์พร้อม Source Code ที่ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงเพิ่มเติม (Customization) โดยระบบดังกล่าวสามารถทำงานร่วมกับ ระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) รวมถึงข้อมูล และ โมเดลจากระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) ได้ โดย ได้รับการ Sign Off จากธนาคารและผ่าน SIT และ UAT จาก ธนาคารแล้ว ▪ เอกสารขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) ▪ เอกสารผลการทดสอบ (Test Result)	50% ของมูลค่าสัญญาจ้างพัฒนา

7 ๕-
๓

งวดที่	รายการ	จำนวนเงิน
	- Source Code การปรับแต่งและพัฒนาระบบเพิ่มเติมของระบบงานฯ - แบบจำลองการทำนายราคาประเมิน - เอกสารรายละเอียดการปรับแต่งและพัฒนาระบบเพิ่มเติม (Customization Specification พร้อม Program Flow, และ ER Diagram หรือ Data Flow Diagram)	
3	ติดตั้งระบบและส่งมอบระบบงานที่แล้วเสร็จพร้อมใช้งานพร้อมจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ และจัดฝึกอบรมรวมถึงปรับแต่งแบบจำลองทุกรายการให้สมบูรณ์ พร้อมรายงานสรุปผลการปรับแต่งแบบจำลอง - รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โดยมีรายละเอียดดังนี้ -บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary) -รายละเอียดของการพัฒนาแบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ -แบบจำลองที่ได้รับการปรับแต่งสำหรับการวิเคราะห์ทุกรายการที่ส่งมอบ -รายงานสรุปผลการวิเคราะห์โดยละเอียดในทุกรายการที่ส่งมอบ -ข้อเสนอแนะในการใช้งาน และการพัฒนาต่อยอด -คู่มือ/เอกสารการใช้งาน (User Manual) แบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ - จัดทำรายงานการศึกษาเพื่อรองรับการพัฒนาระบบประเมินราคาด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเตรียมความพร้อมในการนำโมเดลประเมินราคาหลักประกันไปใช้ในกระบวนการให้สินเชื่อหรือตามวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของธนาคารในอนาคต	20% ของมูลค่าสัญญาจ้างพัฒนา

10.2 สัญญาจ้างบริการบำรุงรักษามีระยะเวลารวม 4 ปี หลังพ้นระยะเวลารับประกัน 1 ปี โดยธนาคารจะชำระเงินค่าจ้างบริการบำรุงรักษางานจ้างพัฒนาระบบงานฯ เป็นรายงวด 4 เดือนครั้ง รวมทั้งสิ้น 12 งวด เมื่อผู้เสนอราคาได้ทำการให้บริการและปฏิบัติตามที่กำหนดในสัญญาโดยถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

การชำระเงิน ดังกล่าวข้างต้น ต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน 30,000 บาท อาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

11. อัตราค่าปรับ

11.1 กรณีงานจ้างพัฒนา GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของค่าจ้างตามสัญญา

11.2 การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระยะเวลา 4 ปี หลังพ้นระยะประกันความชำรุดบกพร่อง 1 ปี กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของค่าจ้างตามสัญญา

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องรับประกันให้ธนาคารสามารถไปปฏิบัติงานระบบงานประเมินราคาหลักประกัน GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ได้เป็นอย่างดีเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ธนาคารได้ตรวจรับมอบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น และในระหว่างระยะเวลาการรับประกันดังกล่าวให้นำเงื่อนไขการบำรุงรักษาระบบงานตามเอกสารแนบมาบังคับใช้โดยอนุโลม

13. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

14. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์ อาคาร 1 ชั้น 4 หมายเลขโทรศัพท์ 0-2202-1314 E-mail: phutcharat.v@ghb.co.th

ลงชื่อประธานกรรมการ
(นายสืบวงศ์ สวัสดิ์อำไพรักษ์)
ผู้อำนวยการฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์

ลงชื่อกรรมการ
(นายนิติชัย วังเวียงทอง)
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์

ลงชื่อกรรมการ
(นายอังกูร เสรีกุล)
นักพัฒนาระบบ
ส่วนพัฒนาระบบสินเชื่อ
ฝ่ายพัฒนาระบบธุรกิจหลัก

ลงชื่อกรรมการ
(นายจิรายุ วรรณชากร)
พนักงานคอมพิวเตอร์อาวุโส
ส่วนจัดการวิศวกรรมระบบงานสนับสนุน
ฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงชื่อเลขานุการ
(นางสาวพุทธชาด วิจารณ์)
นักประเมินราคาหลักทรัพย์
ส่วนสนับสนุนการปฏิบัติการสาย 1
ฝ่ายประเมินราคาหลักทรัพย์

เอกสารแนบ 1
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3

1. รายละเอียดของงาน ระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 โดยทุกรายการถือเป็นสาระสำคัญ

(1) วางแผนการดำเนินงานเพื่อกำหนดทิศทางและทำความเข้าใจธุรกิจ (Planning and Business Understanding) เพื่อความเข้าใจในธุรกิจของธนาคาร พฤติกรรมของข้อมูลที่มีผลต่อการประเมินราคา และราคาประเมินอสังหาริมทรัพย์ของธนาคาร

(2) ทำความเข้าใจและเตรียมข้อมูล (Data Understanding and Preparation) กำหนดข้อมูลที่จะใช้ในการแก้ปัญหา และวิเคราะห์สำรวจข้อมูล (Exploratory Data Analysis) เพื่อคุณลักษณะของข้อมูล และวิเคราะห์การกระจายตัว ความสัมพันธ์ และตรวจสอบว่าข้อมูลใดจะสามารถใช้ได้ในการวิเคราะห์

(3) วิเคราะห์/การสร้าง Algorithm (Analysis / Algorithm) การวิเคราะห์ข้อมูล และสร้าง Algorithm เพื่อให้ระบบสามารถเรียนรู้ และวิเคราะห์โดยการใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลราคาซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ทั้งภายในและภายนอกธนาคาร หรือข้อมูลปัจจัยอื่นๆ ที่มีความสำคัญกับราคาทรัพย์สิน โดยจำแนกได้ตามประเภทหลักประกันของธนาคาร ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮ้าส์ และห้องชุด เป็นต้น โดยที่หลักประกันประเภทบ้านแฝดสามารถนำมารวมหรือแยกกับบ้านเดี่ยวในการพัฒนาโมเดลพยากรณ์ราคาได้ เนื่องจากมีลักษณะรูปแบบอาคาร และวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์คล้ายคลึงกัน โดยที่ปัจจัยที่แตกต่างกันในส่วนของขนาดที่ดินและพื้นที่ใช้สอย ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงปริมาณจะถูกปรับแก้ในการพยากรณ์ราคาอยู่แล้ว ในส่วนหลักประกันประเภทอาคารพาณิชย์ และที่ดินเปล่า ให้ทำการศึกษาและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการจัดทำโมเดลพยากรณ์ราคาฯ ต่อไปในอนาคต

(4) ประเมินผลและการปรับแต่ง (Evaluation and Tuning) นำเสนอ Algorithm ที่สร้าง พร้อมผลการประเมิน และปรับแต่ง Logic ของ Algorithm นั้นให้มีผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ตามที่ธนาคารกำหนด รวมถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพของโมเดลในพื้นที่ กรุงเทพฯ, นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ, ชลบุรี, ระยอง, ฉะเชิงเทรา, สมุทรสาคร, นครปฐม, เชียงใหม่, พิษณุโลก, ขอนแก่น, นครราชสีมา, และสงขลา ให้สามารถทำงานร่วมกับโมเดลในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, ปราจีนบุรี, อุบลราชธานี, อุตรดิตถ์, เชียงราย, ราชบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, นครศรีธรรมราช, สุราษฎร์ธานี, และภูเก็ต ได้

(5) นำไปใช้และบูรณาการระบบ (Deployment and Integration) เข้ากับระบบงานหลักของธนาคาร ตามที่กำหนด และสามารถใช้งานร่วมกับระบบ GHB Digital Appraisal ปัจจุบันได้ พร้อมทั้งปรับปรุงให้สามารถทำงานร่วมกับโมเดลในพื้นที่ กรุงเทพฯ, นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ, ฉะเชิงเทรา, ชลบุรี, ระยอง, นครปฐม, สมุทรสาคร, เชียงใหม่, พิษณุโลก, ขอนแก่น, นครราชสีมา, และสงขลา พร้อมทั้งให้คำแนะนำและช่วยดำเนินการตลอดจนประสานงานในการบูรณาการระบบ

(6) มีหน้าจอ หรือ User Interface สำหรับการ Input/ Upload ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องเบื้องต้น พร้อมทั้งปรับปรุงให้สามารถใช้งานร่วมกันกับระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีหน้าจอรายงานผลลัพธ์ตามรูปแบบที่ธนาคารกำหนด

(7) ประมวลผลเพื่อทำนายมูลค่าอสังหาริมทรัพย์ ตามเงื่อนไขข้อ (6) โดยแสดงผลลัพธ์ตามรูปแบบ และตอบสนองภายใน Response time ตามที่ธนาคารกำหนด

(8) ประมวลผล และรายงานผลได้รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือตามระยะเวลาที่ธนาคารกำหนด ในรูปแบบ Data Visualization และการออก Report/ Dashboard ในรูปแบบตามที่ธนาคารกำหนด

(9) สรุปผล และข้อเสนอแนะ พร้อมแนวทางการปรับปรุงปัจจัยต่าง ๆ ของระบบเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้ สะท้อนมูลค่าตามสภาวะตลาดปัจจุบัน

(10) ธนาคารมีสิทธิใช้งานรายการที่ส่งมอบได้ตลอดไปตามความต้องการของธนาคาร โดยธนาคาร มีสิทธิถูกต้องตามกฎหมายและไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมทุกกรณี

(11) แบบจำลองและรายการอื่นๆที่รายการที่ส่งมอบเป็นลิขสิทธิ์ของธนาคาร บุคคลอื่นไม่มีสิทธิซื้อขาย ต่อเติม หรือดัดแปลง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากธนาคาร และธนาคารมีสิทธิพัฒนาต่อยอดได้

(12) Software ที่ใช้ในการพัฒนาต้องเป็น Standard Software ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ยอมรับ ซึ่งธนาคาร สามารถนำมาพัฒนาต่อยอดเองได้

2. การบำรุงรักษา (การทำ Preventive Maintenance)

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดให้ช่างผู้มีความรู้ความชำนาญและมีมือดีมาตรวจสอบบำรุงรักษาระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 จำนวน 4 เดือน ต่อ 1 ครั้ง ต่อปี โดยให้มีการปรับแต่งโมเดลให้มีความสมบูรณ์ จำนวน 6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง ต่อปี มิฉะนั้นผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ต้องยินยอมให้ธนาคารคิดค่าปรับเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 0.50 ของมูลค่าสัญญา (รายงวด) ต่อการผิดเงื่อนไข การให้บริการหนึ่งครั้ง แต่มูลค่ารวมของการปรับแต่ละครั้งต่ำสุด 100 บาทโดยมีเงื่อนไขการให้บริการดูแลรักษา ดังนี้

(1) ตรวจสอบ Log และคุณภาพของ Operating System, Database System, Web Application, Application, Security Software, Software Tools ต่าง ๆ ที่บริษัทได้ติดตั้งให้กับธนาคาร เพื่อตรวจเช็คปัญหา และเมื่อพบปัญหาให้ดำเนินการแก้ไข และรายงานผลให้ธนาคารทราบ

(2) ปรับแต่ง Model ในระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ให้มีความสมบูรณ์

(3) รายงานผลให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรให้แก่หน่วยงานที่ดูแลเก็บไว้เป็นหลักฐาน ในกรณี เกิดความเสียหายชำรุดบกพร่องหรือเกิดเหตุขัดข้อง เนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ

(4) ให้คำปรึกษาในการสร้างโมเดลการประเมินราคาเพิ่มเติม และปรับแก้ โมเดลการประเมินราคา หากโมเดลการประเมินราคามีความคลาดเคลื่อนหากธนาคารร้องขอ

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ตามสัญญานี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตามวรรคหนึ่ง โดยให้มีเหตุขัดข้องรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องไม่เกินเดือนละ 72 ชั่วโมง หรือร้อยละ 10 ของเวลาใช้งาน ทั้งหมดของเดือนนั้น แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องยอมให้ธนาคารคิดค่าปรับ เป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น 1 (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ 0.035 (ศูนย์จุดศูนย์สามห้า) ในช่วงเวลาที่ ไม่สามารถให้คอมพิวเตอร์ได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

เกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องของระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปดังนี้

- กรณีที่ระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 เกิดขัดข้องพร้อมกันหลายหน่วย ให้นับเวลาขัดข้องของหน่วยที่มีตัวถ่วงมากที่สุดเพียงหน่วยเดียว

3. การซ่อมแซมแก้ไข (การทำ Corrective Maintenance)

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องให้บริการซ่อมแซมแก้ไขระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ในวันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 8.00 - 17.00 น. (8 x 5) กรณีเกิดความเสียหาย ขำรดบกรหรือเกิดเหตุขัดข้องขึ้นแก่ระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน) และ ระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจาก ธนาคารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากธนาคาร โดยจะแจ้งให้ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ที่ ได้รับการคัดเลือกทราบทางวาจา ทางโทรสาร หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือทางโทรศัพท์ไม่ว่าวิธีใดวิธีหนึ่งให้ถือเป็นการแจ้งโดยชอบตามสัญญาแล้ว และผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องซ่อมแซมแก้ไข หรือ เปลี่ยนสิ่งที่จำเป็นให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 5 วัน นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากธนาคารดังกล่าว

ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกไม่เข้ามาซ่อมแซมแก้ไขภายในเวลาที่กำหนด หรือไม่สามารถดำเนินการ ซ่อมแซมแก้ไขหรือไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ใหม่ที่มีคุณสมบัติทัดเทียมกันหรือดีกว่ามาเปลี่ยนให้ใช้งานได้ ภายใน เวลาที่กำหนดไว้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น 1 (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ 0.035 (ศูนย์จุดศูนย์สามห้า) ของค่าจ้างบำรุงรักษา (รายงวด) ตามสัญญา นับถัดเวลาที่ครบกำหนด จนถึงเวลาที่ผู้ได้รับการคัดเลือกได้เริ่มการซ่อมแซมแก้ไข หรือจนถึงเวลาที่ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จ แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ หากผู้ที่ได้รับการคัดเลือกไม่ดำเนินการดังกล่าว ธนาคารมีสิทธิจ้างบุคคลภายนอกทำการ ซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคคลภายนอกซ่อมแซมแก้ไขแทน ธนาคารทั้งสิ้น

4. การฝึกอบรม

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้เข้าฝึกอบรมของธนาคารภายในเวลา 210 วัน นับถัดจากวันที่ธนาคารได้รับมอบ ซึ่งมีหัวข้อของหลักสูตรที่ครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ อย่างน้อย ดังนี้

ที่	ชื่อหลักสูตร	จำนวนวัน	สถานที่อบรม	จำนวน ครั้ง	จำนวนคน ต่อครั้ง
1	หลักสูตรสำหรับผู้บริหาร (Executive Training) เพื่อเข้าใจหลักการและ กระบวนการทำงานของโมเดลราคาประเมิน	1/2	ธนาคาร	1	10

ที่	ชื่อหลักสูตร	จำนวนวัน	สถานที่อบรม	จำนวน ครั้ง	จำนวนคน ต่อครั้ง
2	หลักสูตรสำหรับผู้ใช้งานเพื่อให้เข้าใจภาพรวม รวมถึงวิธีการใช้งานทั้งหมดและองค์ประกอบของแบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ	1/2	ธนาคาร	3	30
3	หลักสูตรทางด้านเทคนิคในการออกแบบการประมวลผล การออกรายงาน ของแบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ	3	ธนาคาร	1	10
4	รายละเอียดของระบบงานสำหรับผู้ดูแลระบบและปฏิบัติงานเครื่อง 4.1 การติดตั้งระบบ 4.2 การบำรุงรักษาระบบ 4.3 การบำรุงรักษาฐานข้อมูล	1	ธนาคาร	2	5

ทั้งนี้ การฝึกอบรมทุกครั้ง ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดหาติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่ต้องใช้ในการฝึกอบรม พร้อมทั้งสนับสนุนเอกสารและวัสดุที่ใช้ในการฝึกอบรมให้กับผู้เข้าฝึกอบรม พร้อมทั้งบริการกาแฟ และอาหารว่าง โดยต้องจัดเตรียมให้เพียงพอต่อผู้เข้าฝึกอบรม โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

5. เอกสารคู่มือ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเอกสารให้ครบถ้วนอย่างน้อยตามรายการที่ปรากฏตามตารางแสดงการส่งมอบเอกสารสำหรับการพัฒนาระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 โดยเอกสารที่จัดทำในรูปแบบ Hard Copy และในรูปแบบ Soft Copy ในรูปสื่อ CD-ROM หรือ DVD-ROM จำนวน 2 ชุด ณ สำนักงานใหญ่ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

ตารางแสดงการส่งมอบเอกสารสำหรับการพัฒนาและติดตั้ง
ระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3

● ระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3

(พัฒนาเพิ่มเติมจากระบบ GHB Digital Appraisal (ปัจจุบัน)

ลำดับที่	รายการเอกสาร	จำนวน	ระยะเวลาส่งมอบ
1	เอกสาร Functional Specification Document (FSD)/ Integration Design Document (IDD)	2 ชุด	60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
2	เอกสารรายละเอียดการปรับแต่งและพัฒนาระบบเพิ่มเติม (Customization Specification พร้อม Program Flow, และ ER Diagram หรือ Data Flow Diagram)	2 ชุด	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
3	เอกสารกำหนดค่าพารามิเตอร์และสภาพแวดล้อมในการทำงานของระบบ(Configuration Specification)	2 ชุด	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
4	เอกสารขั้นตอนการทดสอบ (Test Script)	2 ชุด	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
5	เอกสารผลการทดสอบ (Test Result) ซึ่งครอบคลุม - ผลการทดสอบระบบย่อย (Unit Test) - ผลการทดสอบระบบเชื่อมต่อ (System Integration Test หรือ SIT) - ผลการทดสอบตรวจรับระบบโดยผู้ใช้งาน (User Acceptance Test หรือ UAT)	2 ชุด	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
6	Source Code การปรับแต่งและพัฒนาระบบเพิ่มเติมของระบบงานฯ ในรูปแบบ Soft Copy เท่านั้น	2 ชุด	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
7	แบบจำลองการทำนายราคาประเมิน	2 ชุด	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
8	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โดยมีรายละเอียดดังนี้ - บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary) - รายละเอียดของการพัฒนาแบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ - แบบจำลองที่ได้รับการปรับแต่งสำหรับใช้ใน	2 ชุด	210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ลำดับที่	รายการเอกสาร	จำนวน	ระยะเวลาส่งมอบ
	การวิเคราะห์ทุกรายการที่ส่งมอบ - รายงานสรุปผลการวิเคราะห์โดยละเอียดในทุก รายการที่ส่งมอบ - ข้อเสนอแนะในการใช้งาน และการพัฒนาต่อ ยอด - คู่มือ/เอกสารการใช้งาน (User Manual) แบบจำลองทุกรายการที่ส่งมอบ		
9	เอกสารด้านการปฏิบัติงาน - คู่มือสำหรับผู้ใช้งาน (User Manuals) ครอบคลุมรายละเอียดการปฏิบัติงานสำหรับ ผู้ใช้แต่ละหน่วยงาน โดยจัดทำเป็นภาษาไทย - คู่มือสำหรับผู้ควบคุมระบบ (System Administration Manual) ครอบคลุม รายละเอียดการปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้แต่ละ หน่วยงาน - คู่มือการประมวลผลข้อมูลงาน Batch รายละเอียดการปฏิบัติงานประมวลผล ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี โดยจัดทำเป็น ภาษาไทยนำส่งเป็น Hard Copy และ Soft Copy (ถ้ามี)	2 ชุด	210 วัน นับถัดจาก วันลงนามในสัญญา
10	เอกสารการฝึกอบรม - จัดทำเอกสารตามทุกหลักสูตรที่ได้กล่าวใน "หัวข้อ 7.2 การฝึกอบรม" และจำนวนเอกสาร ต้องจัดทำอย่างน้อยเท่ากับจำนวนคนทั้งหมดที่ อบรมในหลักสูตรนั้นๆ รวมถึงแผนการฝึกอบรม และการถ่ายทอดความรู้โดยต้องมีเอกสารการ ถ่ายทอดความรู้ และนำส่งเป็น Soft Copy อย่างน้อยจำนวน 1 ชุด	2 ชุด	210 วัน นับถัดจาก วันลงนามในสัญญา
11	เอกสารผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test Result)	2 ชุด	210 วัน นับถัดจาก วันลงนามในสัญญา
12	เอกสารผลการทดสอบความมั่นคงปลอดภัยของ ระบบ (Security Test Result)	2 ชุด	210 วัน นับถัดจาก วันลงนามในสัญญา
13	Source Code การปรับแต่งและพัฒนาระบบ เพิ่มเติมของระบบงานฯ	2 ชุด	210 วัน นับถัดจาก วันลงนามในสัญญา

ลำดับที่	รายการเอกสาร	จำนวน	ระยะเวลาส่งมอบ
14	เอกสารผลการทดสอบความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล Batch (Batch Processing Test Result)	2 ชุด	210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
15	จัดทำคู่มือการติดตั้งระบบงานฯ (Deployment Manual) รวมถึงการกำหนดค่าพารามิเตอร์เพื่อพร้อมใช้งานจริงให้กับธนาคาร	2 ชุด	210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

● การบริหารจัดการโครงการ

ลำดับที่	รายการเอกสาร	จำนวน	ระยะเวลาส่งมอบ
1	แผนการดำเนินงานของโครงการอย่างละเอียด	2 ชุด	30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
2	รายงานความก้าวหน้าของโครงการ	2 ชุด	60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. Hardware ระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3

ธนาคารเป็นผู้จัดเตรียม Resource สำหรับ Virtual Machine Server (VM), License Software ไว้ให้ บริษัทผู้รับจ้างมีรายการด้านล่างต่อไปนี้ โดย Resource สำหรับ Virtual Machine Server (VM) บริษัทผู้รับจ้างสามารถปรับกระจาย Resource ของแต่ละ VM ได้ตามความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- Hardware Server 24 Core CPU, Memory 128 GB, Storage 5 TB
- Operation System Windows Server 2019
- Software Antivirus

บริษัทผู้รับจ้างมีหน้าที่ติดตั้ง Software ตามรายการด้านบนลงใน Virtual Machine Server (VM) ที่ธนาคารจัดเตรียมตาม System Requirement ที่บริษัทเป็นผู้กำหนด และทำหน้าที่ Configuration ทดสอบการใช้งาน Software ตามรายการด้านบน ให้สามารถใช้งานร่วมกับ Application ระบบงานประเมินราคาของบริษัทนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ถ้าหาก Application ของระบบงานฯ ที่บริษัทผู้รับจ้างนำเสนอ ต้องใช้ Hardware และ Software อื่นๆนอกเหนือจากรายการด้านบน บริษัทผู้รับจ้างต้องจัดหา Hardware และ Software ดังกล่าวนั้น มาติดตั้งให้ธนาคาร ทดสอบใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง มีการรับประกันการบำรุงรักษาตามระยะเวลาประกันการบำรุงรักษาเหมือนกับระบบงานประเมินราคา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Security)

ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการป้องกันด้านความปลอดภัยของระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น ระบบปฏิบัติการ ระบบฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย เป็นต้น พร้อมแก้ไขประเด็นที่ตรวจพบให้แล้วเสร็จ ก่อนส่งมอบคู่มือ (Manual) และรายการ (checklist) ให้แก่ธนาคารดังนี้

7.1 รายการทรัพย์สินสารสนเทศในระบบทั้งหมด พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งาน (License)

7.2 ผลการติดตั้ง Software Patches ให้เป็นปัจจุบัน เพื่อลดหรือกำจัดข้อบกพร่องด้านความมั่นคงปลอดภัย

7.3 ผลการตรวจสอบการเขียนโปรแกรมให้มีความปลอดภัย (Secure Review Source Code) (กรณีมีการพัฒนาโปรแกรม) โดยใช้ Tool ที่ Comply ตามมาตรฐาน Source Code Security Analysis Tool Functional Specification ของ NIST (National Institute of Standards and Technology) โดยผลการทดสอบจะต้องแสดงรายละเอียดผลการตรวจพบช่องโหว่วิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงและให้คำแนะนำการปิดความเสี่ยงที่ตรวจพบพร้อมทั้งสรุปรายงานผลการปิดและแก้ไขประเด็นช่องโหว่ที่ตรวจพบให้เรียบร้อย

7.4 ผลการตั้งค่าความปลอดภัยขั้นต่ำของระบบ (IT Security Baseline) ตามที่ธนาคารกำหนดทั้งหมด โดยให้ติดตั้งและทดสอบระบบใน Development Environment ก่อนติดตั้งในระบบ Production

7.5 ผลการตรวจสอบช่องโหว่ (Vulnerability assessment) โดยใช้ Tool ที่ Comply ตามมาตรฐานของ NIST (National Institute of Standards and Technology) โดยผลการทดสอบจะต้องแสดงรายละเอียดผลการ

ตรวจพบช่องโหว่วิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงและให้คำแนะนำการปิดความเสี่ยงที่ตรวจพบพร้อมทั้งสรุปรายงานผลการปิดและแก้ไขประเด็นช่องโหว่ที่ตรวจพบให้เรียบร้อย

7.6 ผลการทดสอบบุกรุกเจาะระบบ (Penetration Test) ที่ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญที่มี Certificate ด้านการเจาะระบบ ตัวอย่างเช่น CEH, Pentest +, GPEN โดยผลการทดสอบจะต้องแสดงรายละเอียดผลการตรวจพบช่องโหว่วิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงและให้คำแนะนำการปิดความเสี่ยงที่ตรวจพบพร้อมทั้งสรุปรายงานผลการปิดและแก้ไขประเด็นช่องโหว่ที่ตรวจพบให้เรียบร้อย

7.7 ส่งมอบรายชื่อบัญชีผู้ใช้งานของระบบ เช่น Operating system Account, Database system Account, Service Account และที่เกี่ยวข้อง

7.8 เอกสารการออกแบบระบบ (Design system Diagram) ให้ธนาคารพิจารณาความเหมาะสม

7.9 แผนการรับมือต่อเหตุการณ์ผิดปกติด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย เช่น แผนรับมือภัยด้านไซเบอร์ เป็นต้น

8. การโอนกรรมสิทธิ์

ผู้ได้รับการคัดเลือกตกลงกันว่ากรรมสิทธิ์ใน ระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ตามสัญญาจะโอนไปยังธนาคาร เมื่อธนาคารได้ตรวจและตกลงรับมอบระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ดังกล่าวตามสัญญาแล้ว

สำหรับลิขสิทธิ์โปรแกรมต่างๆที่ใช้ร่วมกับการจัดหาระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้ได้รับการคัดเลือกยินยอมและจัดการให้ธนาคารมีกรรมสิทธิ์ในการใช้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดไป โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

9. การบริหารจัดการโครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีบุคลากรที่มีผลงาน/ประสบการณ์ ในจำนวนที่เหมาะสมกับขอบเขตการดำเนินงาน ไว้สำหรับดำเนินงานโครงการและให้คำแนะนำปรึกษาตลอดระยะเวลาโครงการดังนี้

9.1 ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จัดทำแผนการดำเนินงานโครงการ จัดทำผังโครงสร้างทีมงาน (Project Organization) รวมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่ของทีมงาน

9.2 จัดทำรายงานความก้าวหน้าโครงการเป็นภาษาไทย เพื่อใช้ในการบริหารโครงการ ติดตามความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรคในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานให้กับธนาคาร

9.3 ประชุมร่วมกับธนาคารตามที่ธนาคารกำหนด จนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ

เอกสารแนบ 2
แบบตารางเปรียบเทียบ
ตารางเปรียบเทียบระบบ GHB Digital Appraisal ระยะที่ 3
ตามเอกสารประกวดราคา เลขที่

ที่	ข้อกำหนดธนาคาร	รายละเอียดที่บริษัทเสนอ	เอกสารอ้างอิง	วิธีการตรวจรับ