

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

1. ชื่อโครงการ การจ้างพัฒนาระบบนำส่งข้อมูลสำหรับโครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อการกำกับดูแล (Regulatory Data Transformation: RDT Credit)
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายบัญชี
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 20,000,000.00 บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 17 มิ.ย. 2569
เป็นเงิน 16,580,341.93 บาท (สิบหกล้านห้าแสนแปดหมื่นสามร้อยสี่สิบบาทเก้าสิบบสามสตางค์)
5. ค่า Hardware - บาท
6. ค่า Software - บาท
7. ค่าพัฒนาระบบ 13,275,401.83 บาท
8. ค่า Cloud Service 2,714,748.00 บาท
9. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 590,192.10 บาท
10. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 10.1 นายเดชา ปริญาสุข ผู้บริหารฝ่ายจัดซื้อและธุรการ
 - 10.2 นายประสิทธิ์ แซ่เบ๊ ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 10.3 นางสาวจุฑาทิพย์ เจริญชาติศรี ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายบริหารและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 10.4 นางวิลาสินี ยวงฉนิชย์ ผู้บริหารส่วนพัฒนากระบวนการทางธุรกิจ / ฝ่าย พย.
 - 10.5 นายสรศักดิ์ มะลิ ผู้บริหารส่วนรายงานธุรกิจธนาคาร / ฝ่าย บข.
11. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 11.1 หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ที่ กค 0910/ว16 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2569
 - 11.2 สืบราคาจากท้องตลาด
 - 11.2.1 บริษัท ดิตาด้า จำกัด
 - 11.2.2 บริษัท เอกซเทนด์ ไอที รีซอร์ส จำกัด
 - 11.2.3 บริษัท ไอ วายด์ จำกัด
 - 11.2.4 บริษัท ยิบอินซอย จำกัด
 - 11.2.5 บริษัท บีซิเนส ออนไลน์ จำกัด (มหาชน)

แบบบัญชีราคากลาง

ชื่อโครงการ: การจ้างพัฒนาระบบนำส่งข้อมูลสำหรับโครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อการกำกับดูแล (Regulatory Data Transformation: RDT Credit)

หน่วยงาน: ฝ่ายบัญชี
ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย

หัวหน้าหน่วยงาน นาย ชลัช รัตนบุญนิตี

ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง นางสาวเข็มจิรา ชีรพงษ์

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ราคากลางการพัฒนาระบบ 16,580,341.93 บาท

1. ค่าพัฒนาระบบ (ค่าบุคลากรหลักที่ใช้ในการพัฒนาระบบ)

ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	อัตรา	อัตรา (*2.530) (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)
บุคลากรหลัก						
1	Project Manager	1	93,110.00	235,568.30	12	2,826,819.60
2	System Analyst	1	63,110.00	159,668.30	12	1,916,019.60
3	Software Developer	1	63,110.00	159,668.30	12	1,916,019.60
4	Software Developer	1	63,110.00	159,668.30	12	1,916,019.60
5	System Administrator	1	63,110.00	159,668.30	12	1,916,019.60
6	Project Management Officer	1	63,110.00	159,668.30	12	1,916,019.60
ราคารวมก่อน Vat						12,406,917.60
Vat 7%						868,484.23
จำนวนเงินรวม						13,275,401.83

* ใช้อัตราค่า Mark up Factor 2.530 เนื่องจากบริษัทมีซอฟต์แวร์ที่ถูกกฎหมาย 100%

2. ค่าใช้จ่ายครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ²

ลำดับ	คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	จำนวน (บาท)
	-		
จำนวนเงินรวม			

3. ค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	ชื่อ Software	จำนวน License	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน (บาท)
	-			
จำนวนเงินรวม				-

¹ ใช้หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา ของกระทรวงการคลัง

9w
ป.ค.
๑๓/๑๕
Sm

4. ค่าที่ปรึกษาโครงการ หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่ใช้ในการพัฒนาระบบ³

ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	อัตรา ¹ (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวน (บาท)
	-				
จำนวนเงินรวม					

5. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกเดือนที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกเดือน	จำนวน (เดือน)	ราคาต่อเดือน (บาท)	จำนวน (บาท)

6. ค่าบุคลากรสนับสนุน (ค่าใช้จ่ายอื่นๆ)

ลำดับ	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	การคำนวณค่าใช้จ่าย	จำนวน (บาท)
1	คำวิทยากรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (System Administrator 1 รอบ) (Keyr User 1 รอบ) (จำนวน 4 คน x (อัตรา ¹ /22/8) x 2 วัน)	4 คน x ((63,110.00 * 2.530 บาท /22 วัน) x 2 วัน.)	232,244.80
2	ค่าบุคลากร 2 คน เพื่อให้คำแนะนำแบบประจำ ณ สนง. (Post Imprement) ระยะเวลา 1 เดือน ในเวลาทำการปกติ	63,110.00 บาท x 2.530 x 2 คน x 1 เดือน	319,336.60
ราคารวมก่อน Vat			551,581.40
Vat 7%			38,610.70
จำนวนเงินรวม			590,192.10

¹ ใช้หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา ของกระทรวงการคลัง

² ใช้ "เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์" ที่กำหนดโดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

³ ใช้หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา ของกระทรวงการคลัง

pk gw a
Jm วิไล

รายละเอียดการกำหนดราคากลาง

การจ้างพัฒนาระบบนำส่งข้อมูลสำหรับโครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อการกำกับดูแล (Regulatory Data Transformation: RDT Credit)

ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	กลุ่มวิชาชีพ	ระดับการศึกษา (ตรี โท เอก)	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวนคน	อัตราเงินเดือนพื้นฐาน (Basic Salary)	ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน (Mark UP Factor)	อัตราเงินเดือน x ตัวคูณอัตราค่าตอบแทน	ค่าตอบแทนต่อวัน (22 day)	ระยะเวลาทำงาน (วัน)	ค่าจ้าง (บาท)
1	Project Manager	ICT	ตรี	15 ปี	1	93,110.00	2.530	235,568.30	10,707.65	264	2,826,819.60
2	System Analyst	ICT	ตรี	10 ปี	1	63,110.00	2.530	159,668.30	7,257.65	264	1,916,019.60
3	Software Developer	ICT	ตรี	10 ปี	1	63,110.00	2.530	159,668.30	7,257.65	264	1,916,019.60
4	Software Developer	ICT	ตรี	10 ปี	1	63,110.00	2.530	159,668.30	7,257.65	264	1,916,019.60
5	System Administrator	ICT	ตรี	10 ปี	1	63,110.00	2.530	159,668.30	7,257.65	264	1,916,019.60
6	Project Management Officer	ICT	ตรี	10 ปี	1	63,110.00	2.530	159,668.30	7,257.65	264	1,916,019.60
รวมค่าจ้างพัฒนาระบบ											12,406,917.60
										Vat 7%	868,484.23
										จำนวนเงินรวม	13,275,401.83

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom of the page.

ผนวก 1

คุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตการดำเนินงาน การจ้างพัฒนาระบบนำส่งข้อมูลสำหรับโครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อการกำกับดูแล (Regulatory Data Transformation: RDT Credit)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอการให้บริการรับจ้างพัฒนาระบบนำส่งข้อมูลสำหรับโครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อการกำกับดูแล (Regulatory Data Transformation: RDT Credit) และดำเนินการตามขอบเขตของงานที่กำหนดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำและยื่นเอกสารข้อเสนอการดำเนินงานในโครงการนี้ให้ธนาคารพิจารณาร่วมกับการยื่นเสนอราคา โดยข้อเสนอที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้จะต้องประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

1.1. ข้อเสนอด้านการบริหารโครงการที่อธิบายแนวทางการบริหารจัดการโครงการ ประกอบด้วย

1.1.1. แผนการดำเนินงานของโครงการในแต่ละขั้นตอน

1.1.2. แนวทางหรือวิธีการ (Methodology) ที่ใช้ในการดำเนินงาน และกำกับติดตามโครงการ

1.1.3. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และแนวทางการป้องกัน

1.1.4. รายชื่อ ตำแหน่ง คุณวุฒิ ประสบการณ์ และผลงานของบุคลากรที่เป็นคณะทำงานในโครงการ โดยอย่างน้อยต้องมีบุคลากรประจำโครงการเป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 8 บุคลากรหลักในโครงการ

1.2 ข้อเสนอด้านเทคนิคที่อธิบายวิธีการและเทคนิคในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย

1.2.1 สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีของระบบ และการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศ

1.2.2 ภาษาโปรแกรม เทคโนโลยี และเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

1.2.3 การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ

1.2.4 วิธีการนำข้อมูลจากระบบเดิมไปนำเข้าสู่ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่

1.2.5 รายการเอกสารและข้อมูลด้านเทคนิคของระบบที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะส่งมอบให้กับธนาคาร

1.3 ข้อเสนอด้านการรับประกันความชำรุดบกพร่อง โดยอธิบายถึงแนวทางการสนับสนุนในช่วงระยะเวลาประกัน ประกอบด้วย

1.3.1 ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้ายเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

1.3.2 การรับแจ้งปัญหา การตอบสนอง และการแก้ไขปัญหาของระบบ

1.3.3 การให้ความช่วยเหลือสนับสนุนการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน

1.3.4 การรายงานข้อมูลผลการบำรุงรักษาหรือแก้ไขปัญหาของระบบ

1.3.5 การตรวจสอบเฝ้าระวัง (Monitor) ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

1.4 ข้อเสนอด้านค่าใช้จ่ายบริการบำรุงรักษา (MA) รายปี หลังสิ้นสุดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง เป็นระยะเวลา 5 ปี โดยต้องเสนอวิธีคิดค่าใช้จ่ายไม่เกินร้อยละ 18 ของมูลค่าโครงการ (ไม่รวม license) พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดค่าใช้จ่ายบริการบำรุงรักษา (MA) หลังสิ้นสุดระยะเวลาประกันประกอบด้วย

- 1.4.1 ค่าบริการดูแลบำรุงรักษาและสนับสนุนระบบรายปี (Maintenance and Support) หลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกัน
- 1.4.2 แนวทางการคำนวณอัตราค่าจ้างบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง หากมีการปรับปรุงหรือพัฒนาเพิ่มเติมในภายหลัง และต้องใช้จำนวน Man-day หรืออื่นๆ ทั้งนี้ อัตรา Man-day rate ต้องไม่สูงไปกว่า Man-day rate ที่เสนอมาในการเสนอราคาในครั้งนี้
- 1.5 ผู้ให้บริการต้องนำข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบทั้งหมดออกมาตามรูปแบบที่ธนาคารกำหนดและคำอธิบายรูปแบบของข้อมูล เมื่อผู้ใช้บริการไม่ต่อสัญญา ภายใน 30 วัน ก่อนสิ้นสุดสัญญา
- 1.6 ระบบสามารถรองรับปริมาณการใช้งานในปัจจุบันและสามารถรองรับการเติบโตของปริมาณธุรกรรมข้อมูล และผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยไม่กระทบต่อประสิทธิภาพ ความมั่นคงปลอดภัย และความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ปริมาณข้อมูลเพิ่มปีละ 15%
 - Online retention 5 ปี
 - Archive retention 10 ปี

2. กระบวนการดำเนินงานในการพัฒนาระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินงานพัฒนาระบบงาน RDT Credit นำส่งข้อมูลสำหรับโครงการการบูรณาการข้อมูลเพื่อการกำกับดูแล (Regulatory Data Transformation : RDT) โดยมีกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างน้อย ดังนี้

- 2.1. จัดทำ Project Charter กับคณะทำงานธนาคาร ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดโครงการ จัดทำแผนและวิธีการบริหารความเสี่ยงของโครงการ แผนและวิธีการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม, รูปแบบสิ่งส่งมอบ (Deliverable Sample) รวมถึงแผนงานอื่นๆ ครอบคลุมถึงวิธีการดำเนินแผนงานนั้นให้มีประสิทธิภาพ โดยแผนงานทุกแผนงานต้องได้รับความเห็นชอบจากธนาคาร
- 2.2. จัดทำการเปิดโครงการ (Kick-off Meeting) เพื่อสื่อสารให้ทุกฝ่ายมีความเข้าใจแผนงาน ครอบคลุมถึงวิธีการดำเนินแผนงานนั้นให้มีประสิทธิภาพ เป้าหมายของโครงการ และสามารถทำงานร่วมกันอย่างมีเอกภาพ เพื่อให้การพัฒนาระบบครั้งนี้ประสบผลสำเร็จ
- 2.3. จัดทำ Project Plan และจัดให้มีการประชุมย่อย เพื่อหารือ/ซักถาม/แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับเจ้าหน้าที่ธนาคารและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อยืนยันความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirement Gathering) เกี่ยวกับระบบงาน RDT Credit ที่พัฒนาในแต่ละระบบย่อย ตามแผนและกำหนดการที่ธนาคารเห็นชอบ พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปการประชุม
- 2.4. วิเคราะห์ความต้องการของธนาคาร และจัดทำรายละเอียดการวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ (Business Requirement Specification: BRD) รวมถึงวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความต้องการของผู้ใช้งานกับความสามารถของระบบงาน RDT Credit (Gap Analysis Report) และจัดทำ Software Requirement Specification
- 2.5. วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน RDT Credit ให้สอดคล้องกับความต้องการของธนาคาร (Software Design Specification) และออกแบบการทดสอบระบบและจัดทำเอกสาร Test Design (Test Scenario, Test Cases , Test Script)
- 2.6. ดำเนินการพัฒนา/ปรับแต่งระบบ ให้เป็นไปตามระบบฯ ที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งรองรับกระบวนการทำงานของธนาคาร และต้องถ่ายโอนข้อมูลเดิมสู่ระบบใหม่ได้

- 4.1.1. พัฒนา Script สำหรับดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบของธนาคาร เช่น Core Bank และ Kastle โดยสามารถประมวลผล แปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ตามที่กำหนด โดยต้องจัดเก็บไฟล์รวมทั้ง Script ในพื้นที่ส่วนกลางของธนาคาร เพื่อรองรับการนำไปพัฒนาและหรือปรับปรุงต่อยอดได้ในอนาคต
- 4.1.2. ออกแบบและกำหนดกระบวนการ การดึงข้อมูล (Extract) จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ของธนาคาร เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการจัดทำรายงาน RDT ตามรอบและเป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดได้
- 4.1.3. สามารถนำข้อมูลเข้าระบบงาน RDT Credit ต่างๆ และจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยรองรับไฟล์ข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Text file , CSV , Excel และ XML เป็นต้น
- 4.1.4. สามารถตรวจสอบความถูกต้อง และความพร้อมของไฟล์และข้อมูลก่อนการเริ่มประมวลผล เช่น ตรวจสอบโครงสร้างไฟล์ ความครบถ้วนของข้อมูล และรูปแบบของข้อมูล พร้อมทั้งแจ้งเตือนผู้ใช้งานผ่านอีเมลหรือรายงานในกรณีพบข้อผิดพลาด
- 4.1.5. สามารถแสดงสถานะของกระบวนการนำเข้าข้อมูล และความครบถ้วนของข้อมูล โดยรองรับการกระทบยอดข้อมูล (Data Reconciliation) เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของข้อมูลจากต้นทางและปลายทางภายหลังการนำเข้าได้
- 4.1.6. สามารถกำหนดเวลา (Scheduling) ในการนำเข้าข้อมูลได้ ทั้งการประมวลผลแบบอัตโนมัติ (Automatic) และการสั่งดำเนินการด้วยตนเอง (Manual)
- 4.1.7. สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลนำเข้า และประมวลผลย้อนหลัง (Reprocessing) สำหรับกรณีที่พบข้อผิดพลาดหรือต้องมีการปรับปรุงข้อมูล โดยสามารถกำหนดช่วงเวลาได้ เช่น รายวัน รายเดือน หรือช่วงเวลาตามที่ธนาคารกำหนดได้
- 4.1.8. สามารถประมวลผลและจัดเตรียมข้อมูลให้ครอบคลุม และสอดคล้องตามข้อกำหนดของ ธปท. สำหรับการจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้อง
- 4.1.9. สามารถประมวลผลข้อมูล และจัดทำรายงานตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (Time-based) เช่น การจัดทำรายงานยอดคงค้างรายวัน (End of Day (EOD)) เป็นต้น และการคำนวณดอกเบี้ยรายเดือน หรือเมื่อเกิดเหตุการณ์ตามเงื่อนไข (Event-driven) เช่น การประมวลผลเมื่อมีการนำเข้าไฟล์ข้อมูลใหม่จากระบบงาน RDT Credit หรือมีการปรับปรุงข้อมูลย้อนหลัง เป็นต้น โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขความถี่ และรูปแบบการประมวลผลตามที่ธนาคารกำหนด
- 4.1.10. สามารถพัฒนาชุดข้อมูลซึ่งประกอบด้วยข้อมูลจำนวน 9 กลุ่มตามที่ ธปท. กำหนด (อ้างอิงรายละเอียดตามเอกสาร RDT Data Entities and Data Elements และ RDT Classification) ประกอบด้วย
 - 4.1.10.1. Credit Account
 - 4.1.10.2. Application
 - 4.1.10.3. Collateral and Guarantor
 - 4.1.10.4. Counterparty and Credit Counterparty
 - 4.1.10.5. Credit Line and Protection
 - 4.1.10.6. Interest
 - 4.1.10.7. Credit Movement
 - 4.1.10.8. Review

๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

- 4.1.10.9. One Time Data
- 4.1.11. สามารถประมวลผลข้อมูล และรายงานชุดข้อมูล โดยสามารถระบุเป็น วัน เดือน ปี หรือตามที่ธนาคารกำหนด
- 4.2. ด้านการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูล (Data Validation & UI Adjustment)
 - 4.2.1. Technical Validation ระบบตรวจสอบเชิงโครงสร้างของข้อมูล
 - 4.2.1.1. File format และ Data type ถูกต้อง
 - 4.2.1.2. Mandatory field ไม่เป็นค่าว่าง
 - 4.2.1.3. Field length ไม่เกินที่กำหนด
 - 4.2.1.4. Date format ถูกต้อง
 - 4.2.1.5. Duplicate record ในไฟล์เดียวกัน
 - 4.2.1.6. File naming conversion ถูกต้อง
 - 4.2.1.7. Encoding ถูกต้อง (UTF-8)
 - 4.2.2. UI Adjustment
 - 4.2.2.1. มีหน้าจอและกระบวนการบริหารจัดการการใช้งาน เช่น การกำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน และสิทธิการเข้าใช้งาน
 - 4.2.2.2. มีหน้าจอและกระบวนการสำหรับจัดกลุ่มข้อมูล (Mapping) ที่ละรายการ หรือแบบ Batch
 - 4.2.2.3. มีหน้าจอและกระบวนการแสดงรายละเอียด และสามารถ Export แต่ละรายงานตามข้อ 4.1
 - 4.2.2.4. มีหน้าจอและกระบวนการที่สามารถเข้าไปแก้ไขรายการที่ไม่ถูกต้อง (Adjust / Delete) รวมถึงเพิ่มข้อมูล (Entry) ที่ละรายการ หรือแก้ไขโดยการปรับปรุงแบบ Batch ได้
 - 4.2.2.5. มีการตรวจสอบข้อมูลการการบันทึกการแก้ไขหรือเพิ่มเติมได้
 - 4.2.2.6. มีการจัดเก็บ Log การแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูล โดยมีรายละเอียดการแก้ไขอย่างน้อย ดังนี้ วัน เวลาที่แก้ไข รายละเอียดก่อนแก้ไข/เพิ่มเติม และหลังการแก้ไข/เพิ่มเติม และผู้ทำการแก้ไข/เพิ่มเติม
 - 4.2.3. การประมวลผลและการคำนวณ (Calculation Engine & Regulatory Logic)

ระบบต้องทำหน้าที่เป็น Central Calculation Engine ที่สามารถนำข้อมูลดิบ (Raw Data) มาประมวลผลตามเงื่อนไข (Business Logic) และสูตรการคำนวณตามองค์ประกอบตามเกณฑ์ Regulatory Data Transformation : RDT Credit ของ ธปท. ได้อย่างถูกต้อง โดยระบบต้องออกแบบในลักษณะ Rule Engine ที่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนสูตรการคำนวณ (Formula update) หรือเงื่อนไขในอนาคตได้ด้วยตัวเอง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของ ธปท. ได้ในอนาคต
 - 4.2.4. การแปลงข้อมูลและจัดโครงสร้าง (Data Transformation & Mapping)

ระบบต้องรองรับกระบวนการ Transformation เพื่อแปลงข้อมูลจาก Source system เข้าสู่ RDT Data Entity/Data Model ของระบบกลาง โดยต้องมีเครื่องมือในการทำ Data Mapping และ Code Mapping เช่น การแปลง Product code ของธนาคาร ให้เป็น ธปท.

Classification ซึ่งต้องสามารถเก็บประวัติการ Mapping (Mapping Traceability) และ
รองรับการแก้ไขได้อย่างสะดวกในอนาคต

4.2.5. การบริหารการนำส่งข้อมูลรายงาน (Submission Management)

4.2.5.1. สามารถเชื่อมโยง และรับส่งข้อมูลให้รพท. ด้วยรูปแบบ หรือวิธีการที่ธนาคารกำหนด
(อ้างอิงรายละเอียดคู่มือ DAP API Specification ของ รพท.)

4.2.5.2. สามารถตั้งเวลา (Scheduling) ในการรับส่งข้อมูลได้ทั้งแบบอัตโนมัติ (Auto) และ
กำหนดเอง (Manual)

4.2.5.3. มีหน้าจอและกระบวนการส่งข้อมูล ตามเงื่อนไขที่ รพท. กำหนด โดยรองรับกรณี
ดังต่อไปนี้ (อ้างอิงรายละเอียดตามเอกสาร RDT Process)

4.2.5.3.1. การนำส่งข้อมูลตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

4.2.5.3.2. การนำส่งข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความต้องการและหรือเงื่อนไข
ทางธุรกิจ (Business change)

4.2.5.3.3. การนำส่งข้อมูลเพื่อแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลที่เคยนำส่งไปแล้ว

4.2.5.3.4. ระบบต้องสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Validation) ตาม
เงื่อนไขที่ รพท. กำหนด (อ้างอิง RDT Credit Data Validation) โดย
ครอบคลุม :

4.2.5.3.4.1. Basic Validation

4.2.5.3.4.2. Complex Validation

4.2.5.3.4.3. Cross Validation

4.2.5.4. มีหน้าจอและรายงานการตรวจสอบสถานะการนำส่งข้อมูลไปยัง รพท.

4.2.6. การติดตามแหล่งที่มาของข้อมูล และบันทึกประวัติ (Data Lineage & Audit Log)

ระบบต้องสามารถแสดงและติดตามแหล่งที่มาของข้อมูล การแปลงข้อมูล และการ
คำนวณตาม Business Rules รวมถึงการบันทึกประวัติการปรับปรุงข้อมูล และการนำส่ง
รายงาน เพื่อรองรับการตรวจสอบย้อนกลับตามข้อกำหนดของธนาคาร

4.2.7. การคุมสิทธิการเข้าถึง (Access Control)

ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานตามบทบาทของ
ผู้ใช้งาน และควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล ครอบคลุมเป็นอย่างน้อย ดังนี้

4.2.7.1. Role-Based Access Control (RBAC)

4.2.7.2. กำหนดสิทธิ์แยกตามแต่ละโมดูล เช่น

4.2.7.2.1. Upload gap files

4.2.7.2.2. Manual adjustment

4.2.7.2.3. Rule configuration

4.2.7.2.4. Submission

4.2.7.2.5. Reporting

4.2.7.3. ขั้นตอนการอนุมัติ เช่น Maker/Checker และ Approver ก่อนนำชุดข้อมูลส่ง
รพท.

4.2.7.4. กำหนดสิทธิ์ตาม Reporting Entity

- 4.2.7.5. การบันทึกการเข้าใช้งาน (User Activity Log)
- 4.2.7.6. การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลตามหน้าที่ (Segregation of Duties)
- 4.2.8. การติดตาม และตรวจสอบสถานะ (Monitoring)

ระบบต้องสามารถติดตามและแสดงผลสถานะของกระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนแบบ end-to-end ผ่านหน้าจอหรือรายงาน โดยครอบคลุมสถานะสำคัญดังต่อไปนี้

- 4.2.8.1. สถานะการรับข้อมูลจากต้นทาง (Data Provider) และ Gap files เช่น File Received
- 4.2.8.2. สถานะการ Validate ข้อมูล เช่น Validate Passed, Validation Failed
- 4.2.8.3. สถานะการคำนวณ (Calculation) เช่น Calculation Completed, Calculation Failed
- 4.2.8.4. สถานะการจัดทำรายงาน (Reporting) เช่น Report Generated, Report Failed
- 4.2.8.5. สถานะการนำส่งชุดข้อมูลไปยัง ธพท. เช่น Submitted, Rejected, Accepted
- 4.2.8.6. ระบบสามารถแสดงข้อผิดพลาดหรือเหตุการณ์ผิดปกติในแต่ละขั้นตอน เช่น Error/Exception พร้อมรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง และต้องแจ้งเตือน (Alert/Notification) ให้ผู้ใช้งานทราบ เมื่อเกิดข้อผิดพลาดหรือเหตุการณ์สำคัญ เช่น การไม่ได้รับไฟล์ข้อมูลตามกำหนด การตรวจสอบข้อมูลไม่ผ่าน (Validation Failed) การประมวลผลล้มเหลว (Processing Failed) หรือการนำข้อมูลไปยัง ธพท. ไม่สำเร็จ (Submission Failed)

5. ด้านเทคนิค

- 5.1. สามารถเชื่อมต่อระบบงาน RDT Credit กับระบบงานต่างๆ ของธนาคารในรูปแบบ web service ตามมาตรฐาน REST เป็นอย่างน้อย และมีความปลอดภัยตามมาตรฐานที่ธนาคารกำหนด
- 5.2. สามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น Text, CSV, XML, Excel เป็นต้น
- 5.3. สามารถประมวลผลข้อมูลทั้งแบบ Real Time และ Batch Processing
- 5.4. สามารถกำหนดเวลา (Scheduling) สำหรับการประมวลผลแบบ Batch เช่น รายวัน รายเดือน และสามารถสั่งดำเนินการแบบ Ad-hoc ได้
- 5.5. สามารถจัดเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Archiving) และจัดการข้อมูล (Housekeeping) ตามนโยบายที่ธนาคารกำหนด
- 5.6. สามารถติดตามสถานะการทำงานของระบบและแจ้งเตือน (Alert/Notification) ผ่านช่องทาง เช่น Email ได้ตามข้อ 4.2.8
- 5.7. สามารถแสดงผลและจัดเก็บข้อมูล Unicode เช่น UTF-8 และภาษาไทย เป็นต้น
- 5.8. รองรับการใช้งานผ่าน Web browser และแสดงผลที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย (Responsive)
- 5.9. มีมาตรการด้านความปลอดภัย เช่น การไม่จัดเก็บข้อมูลสำคัญ เช่น Session ID, User ID, Password) ใน Cookie หรือ Web Browser
- 5.10. สามารถแบ่งแยกหน้าที่ผู้ใช้งาน (Maker-Checker) และบันทึกเวลาการทำรายการ (Timestamp)
- 5.11. สามารถจัดเก็บ Audit Log และรองรับการตรวจสอบย้อนหลัง (Audit Trail) ตามข้อ 4.2.6

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page.

- 5.12. สามารถแสดงข้อความผิดพลาด (Error message) ที่ชัดเจน สอดคล้องกับเหตุการณ์และเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย
- 5.13. มีแนวทางในการบริหารจัดการข้อผิดพลาดจากการทดสอบ (Defect Management)

6. ด้านการให้บริการ Cloud Service

- 6.1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและนำเสนอรายละเอียดค่าใช้จ่ายของระบบที่เสนอ ซึ่งต้องประกอบด้วยค่าใช้จ่ายด้าน Cloud Infrastructure และค่าใช้จ่ายด้าน Software License หรือ Subscription โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการพัฒนาจัดเตรียม และค่าใช้จ่ายด้าน Cloud Infrastructure ค่าใช้จ่ายด้าน Software License หรือ Subscription ตลอดอายุโครงการ ทั้งนี้ต้องแสดงรายละเอียดการคำนวณค่าใช้จ่ายอย่างชัดเจน แยกตามรายการ และครอบคลุมค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการตามที่ธนาคารกำหนด พร้อมทั้งจัดทำประมาณการค่าใช้จ่ายล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.2. ระบบสามารถกำหนด หรือจำกัดการเข้าถึงตามสถานที่ตั้ง เครือข่าย หรือหมายเลข IP Address ที่กำหนดได้
- 6.3. ระบบต้องมีการยืนยันตัวตน (Authentication) เชื่อมต่อกับระบบของธนาคาร เช่น Active directory หรือ Microsoft Entra ID หรือ method ที่ได้มาตรฐาน ตามที่ธนาคารกำหนด
- 6.4. ผู้ว่าจ้างต้องเป็นเจ้าของบัญชีและสิทธิ์การเข้าถึง Cloud Environment ตามที่เจ้าของผลิตภัณฑ์ซึ่งผู้ให้บริการระบบงาน RDT Credit บัญชีแบบสมาชิกได้กำหนดไว้ และโดยสามารถควบคุม บริหารจัดการ ตรวจสอบได้ตามสิทธิ รวมถึงเปลี่ยนผู้ให้บริการ (Service Integrator: SI) ได้โดยอิสระ ปราศจากเงื่อนไขผูกขาด (Vendor Lock-in) ทั้งทางเทคนิคและทางสัญญา
- 6.5. ระบบต้องสามารถรองรับปริมาณการใช้งานในปัจจุบันและสามารถ รองรับการเติบโตของปริมาณธุรกรรม ข้อมูล และผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยไม่กระทบต่อประสิทธิภาพการใช้งาน ความมั่นคงปลอดภัย และความต่อเนื่องทางธุรกิจ
- 6.6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการจัดให้มีระบบ Cloud Service สำหรับระบบงาน RDT Credit โดยมี Data Center ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล และผู้ให้บริการ Cloud provider ได้รับการรับรอง โดยหน่วยงานให้บริการตรวจรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC27001 และ ISO/IEC27017 และ ISO/IEC27018 และ ISO/IEC27701 และ CSA STAR /CCM และ SOC1 Type II และ SOC2 Type II หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าและเป็นที่ยอมรับระดับสากล รวมถึงการปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ระบบคลาวด์ สำหรับระบบสารสนเทศที่มีผลกระทบระดับกลาง สำหรับผู้ให้บริการคลาวด์ (ถ้ามีการบังคับใช้)
- 6.7. ระบบมีมาตรฐานการสำรองหรือ backup ข้อมูลโดยมีการเก็บข้อมูลเพื่อรองรับการกู้คืนตามมาตรฐานการให้บริการ โดยสำหรับระบบจริงต้องมีข้อมูลสำรองที่พร้อมกู้คืนทันทีไม่น้อยกว่า 28 วัน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีระบบสำรองข้อมูลตามหลักการ 3-2-1 โดยมีข้อมูลอย่างน้อย 3 ชุด จัดเก็บบนสื่อหรือระบบที่แยกจากกันอย่างน้อย 2 ประเภท และมีอย่างน้อย 1 ชุดเก็บไว้นอกสถานที่หรือบนโครงสร้างพื้นฐานที่แยกจากระบบหลัก เพื่อรองรับการกู้คืนและความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity) หรือเทียบเท่า

- 6.8. ระบบต้องมีการจัดการสิทธิการเข้าถึงข้อมูลใน application ที่มีประสิทธิภาพ เชื่อมต่อกับระบบของธนาคาร เช่น อยู่ในรูปแบบ role base security
- 6.9. ระบบจะต้องมีการรักษาความปลอดภัยในระดับฐานข้อมูลที่มีมาตรฐาน มีรับรองการ encryption data in transit และ encryption data at rest
- 6.10. ระบบจะต้องมีการรักษาความปลอดภัยในระดับ Network ที่มีมาตรฐาน เช่น มีการ encryption data In-transit ด้วย TLS 1.2
- 6.11. ผู้ให้บริการต้องตรวจสอบและปรับปรุงทางด้านความปลอดภัยทุก 3 เดือน เช่น มีแผนการ update security patch
- 6.12. เมื่อมีการนำข้อมูลจากระบบจริงลงมาที่ระบบทดสอบจะต้องมีมาตรการจัดการสิทธิการเข้าถึงระบบทดสอบและการไม่ให้ฐานข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีการเข้ารหัสได้
- 6.13. ผู้ให้บริการ Cloud provider ต้องจัดเตรียม Environment เพื่อใช้งาน อย่างน้อย 2 environment คือ User Acceptant Test Environment, Production Environment
- 6.14. ผู้ให้บริการ Cloud provider ต้องมีเครื่องมือในการจัดเก็บประวัติการใช้งานของผู้ใช้ (Access Log) ได้ อย่างน้อย 90 วัน
- 6.15. ผู้ให้บริการ Cloud ต้องจัดให้มีการเชื่อมต่อสื่อสารข้อมูลมายังศูนย์ข้อมูล (Data Center) ของธนาคาร โดยต้องผ่านเทคโนโลยีการเชื่อมต่อตามมาตรฐานสากล อาทิ IPsec VPN หรือ MPLS หรือเทียบเท่า เพื่อรับประกันความปลอดภัยและความเสถียรในการรับส่งข้อมูล
- 6.16. ระบบที่นำเสนอจะต้องมีความสามารถในการแจ้งเตือนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ (System Alert / Event Notification) โดยสามารถแจ้งเตือนได้แบบ Real-time และต้องสามารถเชื่อมต่อ (Integration) กับระบบ Monitoring กลางของธนาคาร ผ่านมาตรฐานสากล เช่น SNMP, API, หรือ Syslog ได้
- 6.17. ระบบที่นำเสนอต้องมีความสามารถในการส่งข้อมูลเหตุการณ์เตือนภัย (Alert / Event / Security Log) ไปยังระบบ Security Operations Center (SOC) ของธนาคาร เพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง ตรวจสอบ และตอบสนองต่อเหตุการณ์ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ โดยต้องรองรับการเชื่อมต่อผ่านมาตรฐานสากล เช่น Syslog, API หรือวิธีการอื่นที่ธนาคารกำหนด
- 6.18. ภายหลังจากสิ้นสุดระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูลหรือการไม่ต่อบริการ ผู้ให้บริการต้องลบข้อมูลของผู้ว่าจ้างออกจากระบบ Production, Backup, และ Disaster Recovery Site ทั้งหมด และออกหนังสือรับรองการทำลายข้อมูล (Certificate of Data Destruction)
- 6.19. ในระหว่างดำเนินโครงการหรือในระยะรับประกันความชำรุดบกพร่อง หากธนาคารจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่กำกับดูแลหรือเกี่ยวข้อง อาทิเช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.), สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.), สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.), สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (สคส.) เป็นต้น ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกต้องดำเนินการให้ธนาคารสามารถใช้งาน สามารถเชื่อมต่อ และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ดังกล่าวให้ถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เว้นแต่กรณีที่มีระยะเวลาดำเนินการเกินกว่า 20 Man-day ให้ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกหารี้อยู่ร่วมกับธนาคารเพื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่เกิดขึ้นจริงตามความเหมาะสมต่อไป

- 9.2. หลักสูตรสำหรับผู้ใช้งานระบบหลัก (Key Users) เพื่อให้มีความรู้ในระบบงาน RDT Credit และสามารถปฏิบัติงานในระบบได้เป็นอย่างดี จำนวนอย่างน้อย 10 คน