# I. การโอนย้ายข้อมูล (Data Migration)

1. "ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมและนำเสนอกลยุทธ์การโอนย้ายข้อมูล (Data migration) ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ กฟภ. มั่นใจว่าข้อมูลที่ทำการโอนย้ายมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือที่จะนำข้อมูลไปใช้ปฏิบัติงานต่อได้ โดยต้องแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
   1. กระบวนการโอนย้ายข้อมูลที่จะจัดทำ
   2. ระบบข้อมูลต้นทางและปลายทางที่จะทำการโอนย้ายข้อมูล และข้อมูลที่จะทำการโอนย้าย
   3. แผนงานการโอนย้ายข้อมูล
   4. บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรฝั่งผู้รับจ้างและ กฟภ. ที่ต้องเกี่ยวข้องในงานการโอนย้ายข้อมูล
2. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมและนำเสนอแผนการโอนย้ายข้อมูลและแนวทางการดำเนินงานอย่างละเอียด (Data migration detailed plan and approach) ให้แก่ กฟภ. เพื่อพิจารณาและให้ความเห็นชอบก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ
3. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารที่แสดงบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรฝั่งผู้รับจ้างและ กฟภ. ที่ต้องเกี่ยวข้องในงานโอนย้ายข้อมูลในรูปแบบ RACI matrix เช่น เจ้าของข้อมูล ผู้ทดสอบ ผู้ตรวจสอบ และผู้อนุมัติ เป็นต้น เพื่อให้กิจกรรมการโอนย้ายข้อมูลมีประสิทธิภาพ
4. ผู้รับจ้างต้องระบุรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดที่จะทำการโอนย้าย
5. "ผู้รับจ้างต้องทำการโอนย้ายข้อมูลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับทุกระบบงานที่นำเสนอเป็นอย่างน้อย ดังนี้
   1. ข้อมูลบัญชีและการเงิน อย่างน้อย 5 ปีปฏิทิน
   2. ข้อมูลระบบงานด้านสาธารณูปโภค อย่างน้อย 3 ปีปฏิทิน

โดยแบ่งตามประเภทข้อมูลที่ระบุดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1. ข้อมูลหลัก (Master data)

2. ข้อมูลธุรกรรม/รายการ (Transactional data)

3. ข้อมูลธุรกรรม/รายการในอดีต (Historical data)

1. ผู้รับจ้างต้องนำเสนอให้ กฟภ. ทราบถึงปัญหาคุณภาพข้อมูลที่พบ ผลกระทบต่อคุณภาพและความครบถ้วน ถูกต้องของข้อมูลที่จะทำการโอนย้ายเข้าสู่ระบบใหม่ และนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาคุณภาพข้อมูล
2. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมและนำเสนอแผนงานและความเชื่อมโยงกับกิจกรรมต่าง ๆ ในงานโอนย้ายข้อมูล
3. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบจัดหาและนำอุปกรณ์มาใช้ในงานโอนย้ายข้อมูล
4. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดความต้องการการโอนย้ายข้อมูล รวมถึง template และจัดหาอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในงานโอนย้ายข้อมูลให้เสร็จสิ้นตั้งแต่ตอนต้นของโครงการ เพื่อให้ กฟภ. มีเวลาเพียงพอที่จะจัดหาข้อมูลให้แก่ผู้รับจ้าง(ถ้ามี)
5. ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบและพัฒนาโปรแกรมนำเข้า/template ที่จำเป็นในการโอนย้ายข้อมูลจากระบบเก่าไปยังระบบใหม่ เพื่อให้ กฟภ. สามารถใช้ข้อมูลจากระบบเดิมได้อย่างต่อเนื่อง (ถ้ามี)
6. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำโปรแกรมนำเข้า/template รวมทั้งโอนย้ายข้อมูลจากระบบเก่าที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันของ กฟภ. ไปยังระบบใหม่ ทั้งข้อมูลหลัก (Master) ข้อมูล Transaction และข้อมูล Historical ที่จำเป็นทั้งหมด (ถ้ามี)
7. ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอกลยุทธ์ด้านการเก็บรักษาข้อมูล (Data Retention Strategy) และแผนการเก็บรักษาข้อมูล ให้สอดคล้องกับกฎระเบียบข้อบังคับด้านการเก็บรักษาข้อมูลทั้งภายในและภายนอก กฟภ. ที่เกี่ยวข้อง เช่น นโยบายการเก็บรักษาข้อมูลของ กฟภ. นโยบายการเก็บรักษาข้อมูลของหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น
8. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบและติดตามความก้าวหน้าของกิจกรรมการโอนย้ายข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งรายงานความคืบหน้าของกิจกรรม ปัญหาหรือข้อจำกัดที่พบ และให้ข้อเสนอแนะแก่ กฟภ. เพื่อพิจารณาและร่วมกันตัดสินใจ
9. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Checklist สำหรับการโอนย้ายข้อมูล (Data Migration Checklist) และนำเสนอแก่ กฟภ. เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนที่จะดำเนินการโอนย้ายข้อมูล
10. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Performance Testing เพื่อวิเคราะห์ปริมาณข้อมูลที่สามารถโอนย้ายได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผน Cutover
11. "ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแนวทางที่จะใช้ในการทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมการโอนย้ายข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
    1. กำหนดจุดควบคุม (Control Point) ต่าง ๆ ตลอดกระบวนการโอนย้ายข้อมูล
    2. ตัวชี้วัดที่จะใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง
    3. ค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด
    4. เอกสารหรือเงื่อนไขที่จะให้ กฟภ. ยอมรับความถูกต้องของโปรแกรม

และนำเสนอ กฟภ. เพื่อเห็นชอบและนำมาใช้พิจารณาเพื่อยอมรับหรือไม่ยอมรับคุณภาพของข้อมูลที่จะทำการโอนย้าย"

1. "ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดจุดควบคุมความถูกต้องข้อมูลและโครงสร้างข้อมูล (Control Point) ในขั้นตอนดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
   1. จากระบบต้นทางไปยังที่พักข้อมูล (Staging Area) ในกรณีที่มีการใช้ที่พักข้อมูล
   2. จากที่พักข้อมูลไปยังระบบใหม่

หรือในขั้นตอนที่เป็นการ Extract หรือ Load ข้อมูล ตลอดกระบวนการโอนย้ายข้อมูล"

1. ในระหว่างที่ผู้รับจ้างดำเนินการทดสอบระบบโอนย้ายข้อมูล ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความพร้อมของข้อมูลในระบบเก่า ที่จะโอนย้ายข้อมูลมาสู่ระบบใหม่ พร้อมทั้งรายงานสถานะความพร้อมหรือไม่พร้อมของข้อมูล และปัญหาที่พบ (หากมี) ให้แก่ กฟภ. ทราบเป็นระยะ
2. "ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารการทดสอบงานการโอนย้ายข้อมูล (Test Case and Test Scenario) (ถ้ามี)โดยมีส่วนประกอบอย่างน้อยดังต่อไปนี้
   1. แผนการทดสอบ (Test Plan) เช่น ขอบเขตการทดสอบ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่เกี่ยวข้องในการทดสอบ สิ่งแวดล้อมของการทดสอบ (Test Environment) ข้อกำหนดหรือข้อตกลงก่อนที่จะทำการทดสอบ (Entry criteria) ข้อกำหนดหรือข้อตกลงว่ากระบวนการทดสอบได้เสร็จสิ้น (Exit Criteria) เพื่อทำการ sign-off เป็นต้น
   2. เงื่อนไขที่ใช้ในการทดสอบและสถานการณ์การทดสอบ (Test Case and Test Scenario)
   3. รายงานการพิสูจน์ยอด (Reconciliation/Validation Reports)
   4. รายงานข้อผิดพลาดที่พบเจอในระหว่างการทดสอบ (Error reports)"
3. ผู้รับจ้างต้องระบุจำนวนครั้งที่จะทำการทดสอบระบบโอนย้ายข้อมูล และขอบเขตของการทดสอบแต่ละครั้ง และนำเสนอต่อ กฟภ. เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
4. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมแผนทางถอย (Fallback plan) ซึ่งเป็นแผนที่พัฒนาขึ้นสำหรับความเสี่ยงที่มีผลกระทบสูงต่อความสำเร็จของงานการโอนย้ายข้อมูลและได้นำแผนสำรอง (Contingency plan) มาใช้แต่ไม่ประสบความสำเร็จหรือไม่มีประสิทธิผล
5. ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการโอนย้ายข้อมูลและการเปลี่ยนระบบ (Cutover) เพื่อให้มั่นใจว่า กฟภ. สามารถนำระบบใหม่ ไปใช้ปฏิบัติงานได้อย่างปกติ
6. "ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งมอบเอกสารสำหรับงานโอนย้ายข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
   1. เอกสารแผนการจัดการการโอนย้ายข้อมูล (Data migration detailed plan)
   2. เอกสารขอบเขตและรายละเอียดความต้องการการโอนย้ายข้อมูล
   3. เอกสารการออกแบบงานการโอนย้ายข้อมูล
   4. เอกสารการทดสอบงานการโอนย้ายข้อมูล (Test Case and Test Scenario)(ถ้ามี)
   5. เอกสารการยอมรับการทำงานของงานการโอนย้ายข้อมูล (User Acceptance Test)"