



ประกาศ

หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

ที่ 071/2569

เรื่อง ประกวดราคาการจัดจ้างผู้พัฒนาระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (CRM)

\*\*\*\*\*

หอการค้าไทย มีความประสงค์จะประกวดราคาการจัดจ้างผู้พัฒนาระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (CRM) ของหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ดังรายละเอียดคุณลักษณะเงื่อนไข คุณสมบัติและขอบเขตของงาน (TOR) ตามเอกสารแนบท้ายนี้

1. เป็นนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์ตรงตามขอบเขตของโครงการ และมีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ
2. ต้องมีบุคลากรและทีมงานประจำมีอาชีพที่มีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาระบบตามขอบเขตงาน และมีความพร้อมในการเริ่มดำเนินงานได้ทันที
3. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
4. ไม่เป็นผู้ที่ระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
5. ต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท พร้อมวัตถุประสงค์ของการประกอบกิจการ (ที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน) นับถึงวันที่ยื่นขอเสนองาน
6. ราคาที่เสนอประกวดราคาให้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และผู้รับดำเนินการจะถูกหักภาษี ณ ที่จ่าย
7. สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ หอการค้าไทย เลขที่ 150 ถนนราชบพิธ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200 ส่วนงานจัดซื้อจัดจ้าง โทร 02-018-6888 ต่อ 3350,3360 ตั้งแต่วันที่ 10 - 19 สิงหาคม 2569 ระหว่างเวลา 08.30-16.30 น. (เว้นวันหยุดราชการ) หรือดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ [www.thaichamber.org](http://www.thaichamber.org)

กำหนดยื่นซองประกวดราคาภายในวันที่ 19 สิงหาคม 2569 เวลา 08.30-16.30 น. ณ สถานที่ดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2569

(นายวัชรชัย เสรฐจุจินดา)

กรรมการเลขาธิการ

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference TOR)  
โครงการพัฒนาระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า(CRM)  
หอการค้าไทย และ สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

1. หลักการและเหตุผล

หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เป็นองค์กรภาคเอกชนที่มีบทบาทในการส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ การค้า การลงทุน และการดำเนินธุรกิจของประเทศ โดยมีการให้บริการแก่สมาชิก ผู้ประกอบการ และเครือข่ายทางธุรกิจผ่านกิจกรรม โครงการ และบริการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรม และข้อมูลเครือข่ายธุรกิจเป็นจำนวนมาก

ปัจจุบันข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่ในหลายระบบงานและหลายฐานข้อมูล ทำให้การเชื่อมโยงข้อมูล การติดตามประวัติการมีส่วนร่วม การบริหารความสัมพันธ์กับสมาชิก และการนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนการดำเนินงานขององค์กรยังไม่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management : CRM) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการข้อมูลสมาชิก ผู้ประกอบการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เชื่อมโยงข้อมูลจากระบบงานต่าง ๆ สนับสนุนการบริหารความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรในระยะยาว โดยให้ความสำคัญสูงสุดกับการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) ควบคู่กันไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1. เพื่อจัดให้มีระบบบริหารความสัมพันธ์สมาชิก ผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร (Customer Relationship Management : CRM) ที่สามารถรวบรวม เชื่อมโยง และบริหารจัดการข้อมูลจากระบบงานต่าง ๆ ขององค์กรไว้ในฐานข้อมูลกลาง เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสมาชิก ผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ตลอดจนสนับสนุนการบริหารผู้มุ่งหวังสมัครสมาชิก (Lead Management) และการบริหารสิทธิประโยชน์สมาชิกอย่างเป็นระบบ
- 2.3. เพื่อสนับสนุนการบริหารความสัมพันธ์ การติดตามการมีส่วนร่วม (Engagement) และการสร้างคุณค่าให้แก่สมาชิก ผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรตลอดวงจรความสัมพันธ์
- 2.4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร การดำเนินกิจกรรมทางการตลาด และการบริหารจัดการผู้มุ่งหวังผ่านระบบอัตโนมัติ (Marketing Automation) รวมถึงสนับสนุนการรักษาสมาชิกและการขยายฐานสมาชิกขององค์กร
- 2.5. เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำรายงาน และการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ Dashboard เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ การวางแผน และการบริหารงานเชิงยุทธศาสตร์ขององค์กร

### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. ต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนตามกฎหมายไทย โดยเป็นบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด และมีทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วไม่น้อยกว่า 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) และยินยอมระงับข้อพิพาทภายใต้เขตอำนาจศาลยุติธรรมของไทย
- 3.2. ต้องเป็นนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์ตรงตามขอบเขตของโครงการ และมีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Software Development / IT Solutions) มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ
- 3.3. มีผลงานและประสบการณ์ในการพัฒนาระบบ CRM, Data Lake หรือระบบโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลระดับองค์กร (Enterprise Level) ที่มีมูลค่าสัญญาเดียวไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท และเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา โดยต้องแสดงสำเนาสัญญาและหนังสือรับรองการส่งมอบงานสำเร็จประกอบในวันยื่นข้อเสนอ
- 3.4. ต้องเป็นนิติบุคคลที่ไม่มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือไม่มีความสัมพันธ์ที่อาจก่อให้เกิดผลประโยชน์ทับซ้อนกับหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย หรือกับคณะกรรมการที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำขอบเขตงาน (TOR) ฉบับนี้
- 3.5. ต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่องค์กรกำหนด
- 3.6. กรรมการ ผู้มีอำนาจลงนาม หรือผู้บริหารระดับสูงของผู้เสนอราคา ต้องไม่มีลักษณะต้องห้ามตามกฎหมาย เช่น ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย หรือไม่เคยได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดในคดีอาญา เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ
- 3.7. ต้องมีบุคลากรและทีมงานประจำมีอาชีพที่มีประสบการณ์ ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาระบบตามขอบเขตงาน และมีความพร้อมในการเริ่มดำเนินงานได้ทันที โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยบุคลากรในตำแหน่งและความเชี่ยวชาญสำคัญ ดังนี้
  - 3.7.1. ทีมบริหารจัดการและวิเคราะห์ระบบ (Management & Analysis Team)
    - 3.7.1.1. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ทำหน้าที่บริหารจัดการโครงการ ควบคุมระยะเวลา และประสานงานภาพรวม
    - 3.7.1.2. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) ทำหน้าที่วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบกระบวนการทำงาน และวางโครงสร้างระบบ CRM ให้ตอบโจทย์การใช้งาน
  - 3.7.2. ทีมออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ (Design & Development Team)
    - 3.7.2.1. นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Developer) ทำหน้าที่เขียนโค้ดและพัฒนาโปรแกรมระบบ CRM
    - 3.7.2.2. นักออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI Designer) ทำหน้าที่ออกแบบหน้าจอการใช้งาน (Interface) ให้ใช้งานง่ายและสวยงาม
    - 3.7.2.3. วิศวกรข้อมูล (Data Engineer) ทำหน้าที่จัดการโครงสร้างข้อมูลและการไหลเวียนของข้อมูลภายในระบบ

- 3.7.3. ทีมเชี่ยวชาญเฉพาะทางและโครงสร้างพื้นฐาน (Technical & Infrastructure Team)
- 3.7.3.1. มีทีมงานประจำที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเชื่อมโยงระบบ (System Integration) และการพัฒนา API (API Development)
  - 3.7.3.2. มีทีมงานประจำที่มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการระบบคลาวด์ (Cloud Infrastructure) และการจัดการฐานข้อมูล (Database Management)
- 3.7.4. ทีมตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัย (Quality Assurance & Compliance Team)
- 3.7.4.1. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Tester / QA) ทำหน้าที่ทดสอบการทำงานของระบบเพื่อหาข้อผิดพลาดก่อนนำไปใช้งานจริง
  - 3.7.4.2. มีทีมงานที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักเกณฑ์การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ และกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) เพื่อควบคุมให้ระบบเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
- 3.8. มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการวางกลยุทธ์การตลาดเฉพาะกลุ่ม (Segmentation), การตลาดอัตโนมัติ (Marketing Automation) และการสร้างความผูกพันกับลูกค้า (Customer Engagement) โดยสามารถให้คำแนะนำและออกแบบกระบวนการทำงาน (Workflow) สำหรับการสื่อสารอัตโนมัติให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและลักษณะของสมาชิกองค์กรได้ ทั้งนี้ ต้องจัดทำเอกสารอธิบายแนวคิดและแนวทางการดำเนินงาน (Methodology Statement) แนบมาในซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค เพื่อประกอบการพิจารณา
- 3.9. มีความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการคุณค่าสมาชิก (Member Value/ROI) การวัดผลความผูกพัน (Engagement Measurement) และการวางกลยุทธ์ป้องกันการยกเลิกสมาชิกภาพ (Churn Prevention) โดยสามารถวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงาน (Business Process Re-engineering) ให้ตอบโจทย์เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ขององค์กร ทั้งนี้ ต้องแนบประวัติการทำงาน (CV) ของบุคลากรหรือที่ปรึกษาในโครงการที่ระบุประสบการณ์ในด้านดังกล่าวมาพร้อมซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค
4. ขอบเขตการดำเนินงานและข้อกำหนดทั่วไป
- ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ รวบรวมความต้องการ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง ทดสอบ และส่งมอบระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management: CRM) สำหรับหอการค้าไทย และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ให้มีความสมบูรณ์พร้อมใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีขอบเขตการดำเนินงานครอบคลุมกิจกรรมหลักดังต่อไปนี้

#### 4.1. การศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

- 4.1.1. ดำเนินการศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงาน (Business Process Re-engineering) ความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirements) เพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างระบบ โครงสร้างฐานข้อมูล และออกแบบหน้าจอการใช้งาน (UI/UX) ที่ทันสมัย รองรับการใช้งานแบบ Responsive Design โดยคำนึงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์หลักของโครงการเป็นสำคัญ

- 4.1.2. จัดทำและนำเสนอแผนการดำเนินงานพัฒนาระบบโดยละเอียด (Project Master Plan) ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในวันเริ่มโครงการ (Kick-off Meeting) และต้องจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการโดยละเอียด (Detail Requirement Specification: DRS / Software Requirement Specification: SRS) นำเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่ออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการ
- 4.1.3. จัดทำระบบต้นแบบ (Prototype) ในส่วนของหน้าจอการใช้งาน และโครงสร้างการทำงาน เพื่อนำเสนอและปรับปรุงร่วมกับองค์กรจนได้รับการอนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ (UX/UI, Interface, and Infrastructure Design Confirmation)
- 4.2. การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบ CRM (System Development)
  - 4.2.1. ดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบ CRM และระบบงานย่อยต่าง ๆ ให้ครอบคลุมฟังก์ชันตามที่กำหนดไว้ใน TOR ฉบับนี้ ด้วยโครงสร้างระบบที่ยืดหยุ่น ปลอดภัย และมีเสถียรภาพสูง
  - 4.2.2. ดำเนินการพัฒนาระบบงานตามมาตรฐานสากลด้านเทคโนโลยีและความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ เช่น มาตรฐาน ISO/IEC 27001 หรือแนวทางของ OWASP เพื่อป้องกันช่องโหว่ต่าง ๆ โดยระบบต้องรองรับการรักษาความลับ ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล และความพร้อมใช้งาน (Confidentiality, Integrity, and Availability) ทั้งในระดับการออกแบบ วางโครงสร้าง และการเขียนโค้ด (Secure Coding)
- 4.3. การเชื่อมโยงระบบและการโยกย้ายข้อมูล (System Integration and Data Migration)
  - 4.3.1. ดำเนินการพัฒนาช่องทางการเชื่อมต่อข้อมูล (API Gateway) ร่วมกับระบบงานเดิมและระบบภายนอกตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบ
  - 4.3.2. จัดทำแผน ทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing & Deduplication) และโยกย้ายข้อมูล (Data Migration) จากฐานข้อมูลเดิม (MR) เข้าสู่ระบบใหม่ให้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์
- 4.4. การทดสอบระบบและการควบคุมคุณภาพ (System Testing & Quality Assurance)

ดำเนินการจัดให้มีการทดสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนของการประมวลผล และผลลัพธ์ของระบบ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขทางธุรกิจ (Business Rules) และกรณีการใช้งาน (Use Cases) บนสภาพแวดล้อมระบบทดสอบ (Test Environment) โดยครอบคลุมการทดสอบดังต่อไปนี้

  - 4.4.1. การทดสอบระดับโมดูล (Unit Test): ทดสอบการทำงานของแต่ละส่วนประกอบย่อยในระบบ
  - 4.4.2. การทดสอบการเชื่อมต่อระบบ (System Integration Test: SIT): ทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างระบบ CRM ที่พัฒนาขึ้นใหม่กับระบบภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
  - 4.4.3. การทดสอบเพื่อการตรวจรับระบบ (User Acceptance Test: UAT): สนับสนุนและร่วมทดสอบกับผู้ใช้ระบบ (Users) เพื่อยืนยันความถูกต้อง ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

- 4.4.4.การทดสอบประสิทธิภาพและการรองรับโหลด (Load & Performance Test): ทดสอบขีดความสามารถในการรองรับรายการประมวลผลพร้อมกัน ความเร็ว และความเสถียรภายใต้สภาวะต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 7
- 4.4.5.การทดสอบความมั่นคงปลอดภัย (Security & Penetration Test): ทดสอบเพื่อค้นหาช่องโหว่และประเมินความปลอดภัยของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอิสระภายนอก (Third Party)
- 4.4.6.การทดสอบการกู้คืนระบบ (Disaster Recovery Test / Failover Testing): ทดสอบกระบวนการระยะเวลาในการกู้คืนระบบ และการทำงานต่อเนื่องกรณีเกิดเหตุขัดข้องหรือระบบล่มคลาวด์มีปัญหา
- 4.5. การติดตั้งระบบ การฝึกอบรม และการส่งมอบงาน (Deployment, Training & Handover)
- 4.5.1.ดำเนินการติดตั้งและนำระบบขึ้นใช้งานจริงบนสภาพแวดล้อมที่ใช้งานจริง (Production Environment) อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ
- 4.5.2.จัดฝึกอบรม (Training) การใช้งานระบบและการบำรุงรักษาเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบขององค์กร ทั้งในส่วนของบริษัทหน้าบ้าน (Front-End) หลังบ้าน (Back-End) ตลอดจนเงื่อนไขและข้อควรระวังต่าง ๆ
- 4.5.3.จัดทำและส่งมอบเอกสารและคู่มือที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นภาษาไทย (สามารถใช้คำศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษในกรณีที่เป็นชื่อเฉพาะได้) โดยส่งมอบทั้งในรูปแบบไฟล์เอกสารดิจิทัล (PDF) และรูปเล่ม (Hardcopy) ซึ่งประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- 4.5.3.1. เอกสารข้อกำหนดความต้องการขั้นฟังก์ชันการทำงาน (SRS) และเอกสารการออกแบบระบบ (System Design Specification)
- 4.5.3.2. เอกสารแผนการทดสอบและผลการทดสอบระบบ (Test Plan & Test Result)
- 4.5.3.3. คู่มือการติดตั้งระบบ (Installation Manual) และคู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้ทั่วไปและผู้ดูแลระบบ (User & Administrator Manual) ทั้งส่วนหน้าบ้าน (Front-End) และหลังบ้าน (Back-End)
- 4.5.3.4. เอกสารทางเทคนิค ได้แก่ ซอร์สโค้ด (Source Code), โครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema), คลังอธิบายข้อมูล (Data Dictionary) และกรรมสิทธิ์ทั้งหมดให้ตกเป็นของผู้ว่าจ้างแต่เพียงผู้เดียว
- 4.6. การควบคุมโครงการและการบริหารจัดการ (Project Governance)
- 4.6.1.ผู้เสนอราคาต้องควบคุมและบริหารจัดการระยะเวลาการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานที่ตกลงกันไว้ในกรณีที่พบเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อเกิดความล่าช้าหรือคลาดเคลื่อน ต้องแจ้งให้องค์กรทราบโดยทันที พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงแผนงาน เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์

4.6.2. จัดให้มีการประชุมเพื่อติดตามความคืบหน้าของโครงการเป็นประจำ (Progress Meeting) ร่วมกับองค์กรเพื่อรายงานสถานะโครงการ หรือประเด็นสำคัญ และร่วมกันพิจารณาแก้ไขปัญหาลุप्तรรคที่เกิดขึ้นอย่างทันท่วงที

4.7. การรับประกัน การบำรุงรักษา และระบบเฝ้าระวัง (Warranty, Maintenance & Monitoring)

4.7.1. ให้บริการบำรุงรักษาระบบ (MA) และสนับสนุนผู้ใช้งานหลังจากระบบเริ่มใช้งานจริง (Go-live) ตามเงื่อนไขข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) ที่กำหนดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.7.2. จัดให้มีระบบเฝ้าระวัง (Monitoring) และระบบรายงานเหตุขัดข้อง (Incident Report) เมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดหรือระบบทำงานผิดปกติ โดยต้องแจ้งให้องค์กรทราบทันทีและดำเนินการแก้ไขตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) ที่กำหนดไว้ในสัญญา

4.8. ขีดความสามารถในการรองรับการใช้งาน (System Capacity & Scalability)

4.8.1. ระบบที่พัฒนาขึ้นต้องมีความสามารถในการรองรับการบริหารจัดการและบันทึกประวัติกิจกรรมของหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทยได้ไม่น้อยกว่า 200 โครงการต่อปี และต้องออกแบบโครงสร้างให้รองรับการขยายตัว (Scalability) เพื่อจัดเก็บและประมวลผลฐานข้อมูลสมาชิก นิติบุคคล บุคคล และผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวนมากที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยระบบไม่ลดทอนประสิทธิภาพการทำงาน

## 5. โครงสร้างข้อมูลและโครงสร้างระบบหลัก

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการออกแบบและจัดโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema) ของระบบ CRM ให้สอดคล้องกับโครงสร้างสมาชิกภาพและการดำเนินงานของหอการค้าไทย และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทยในรูปแบบ B2B2C โดยมีเงื่อนไขบังคับทางเทคนิคดังนี้

5.1. โครงสร้างข้อมูลนิติบุคคล (Organization Profile) ระบบต้องใช้ "เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 13 หลัก (Tax ID)" เป็นรหัสหลัก (Primary Key หรือ Unique Identifier) ในการบันทึกข้อมูลองค์กร สมาชิกนิติบุคคล และใช้เป็นรหัสหลักในการเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนข้อมูลข้ามระบบงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

5.2. โครงสร้างข้อมูลบุคคล (Person Profile) ระบบต้องใช้ "เลขประจำตัวประชาชน (National ID) หรือเลขที่หนังสือเดินทาง (Passport Number)" เป็นรหัสที่ไม่ซ้ำกัน (Unique Key) สำหรับการบันทึกข้อมูลบุคคลธรรมดา และระบบต้องรองรับการกำหนดบทบาท (Role) ของบุคคลธรรมดาได้หลากหลายและยืดหยุ่นในคราวเดียวกัน เช่น "ผู้แทนผู้มีอำนาจ", "ผู้แทนใช้สิทธิ์", "ผู้ให้บริการ", "ผู้เข้าร่วมกิจกรรม" หรือ "ผู้มุ่งหวัง (Lead)" เป็นต้น

5.3. การผูกความสัมพันธ์ของข้อมูล (Data Linkage & Relationship)

5.3.1. ระบบต้องรองรับความสัมพันธ์ฐานข้อมูลแบบ Many-to-Many เช่น 1 บุคคลธรรมดา สามารถผูกความสัมพันธ์เข้ากับนิติบุคคลได้มากกว่า 1 องค์กร (เช่น เป็นกรรมการในหลายบริษัท) และในขณะเดียวกัน 1 นิติบุคคล ต้องสามารถมีผู้แทนหรือบุคคลธรรมดาผูกความสัมพันธ์ได้หลายคน

- 5.3.2.ระบบต้องบันทึกและจำแนกประวัติ ประโยชน์ที่ได้รับ และกิจกรรมของบุคคลนั้น ๆ แยกตามบริบทของนิติบุคคลที่บุคคลนั้นเป็นผู้แทนใช้งาน
- 5.4. การเชื่อมต่อเพื่อยืนยันตัวตน (Identity & Authentication) ระบบต้องเชื่อมต่อเข้ากับระบบสิทธิประโยชน์ TCC Connect และ/หรือ LINE Official Account หรือระบบกลางของผู้ว่าจ้าง เพื่อรองรับการยืนยันตัวตนและการเข้าสู่ระบบในรูปแบบ Single Sign-On (SSO) ช่วยให้สมาชิกสามารถเข้าใช้งานระบบและตรวจสอบสิทธิได้อย่างปลอดภัย
- 5.5. ขอบเขตและประเภทข้อมูลหลักของระบบ (Core Data Domain) ระบบต้องได้รับการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลให้รองรับการจัดเก็บ การประมวลผล และการเชื่อมโยงข้อมูลหลักขององค์กรอย่างครบถ้วน ประกอบด้วย
- 5.5.1. ข้อมูลบุคคล (Person Data) และข้อมูลนิติบุคคล (Organization Data)
- 5.5.2. สถานะสมาชิกภาพ (Membership Status)
- 5.5.3. ประวัติการชำระเงิน (Payment History) เช่น ค่าบำรุงรายปี หรือค่าธรรมเนียมบริการ
- 5.5.4. ประวัติการใช้บริการ (Service History) และประวัติการเข้าร่วมกิจกรรม (Event Participation History)
- 5.5.5. ประวัติการใช้สิทธิประโยชน์ (Benefit Usage History) และประวัติการสื่อสารปฏิสัมพันธ์ (Communication Logs)
- 5.6. คุณภาพและมาตรฐานข้อมูลกลาง (Data Quality & Enterprise Standards)
- 5.6.1. ระบบต้องมีกลไกตรวจสอบและป้องกันการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน (Data Deduplication) ทั้งในระดับนิติบุคคล (Tax ID) และบุคคล (National ID/Passport) ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด
- 5.6.2. ระบบต้องกำหนดฟิลด์ข้อมูลที่เป็นต้องกรอก (Mandatory Fields) สำหรับการบันทึกข้อมูลหลักเพื่อให้มั่นใจว่าฐานข้อมูลมีความสมบูรณ์สูงสุด
- 5.6.3. ผู้เสนอราคาต้องร่วมกับผู้ว่าจ้างในการกำหนดมาตรฐานข้อมูลกลาง (Data Standard) เพื่อสร้างความเป็นเอกภาพของข้อมูลในการรับ-ส่งและใช้งานร่วมกันระหว่างระบบงานต่าง ๆ ทั่วทั้งองค์กร
6. รายละเอียดคุณสมบัติของระบบ
- 6.1. ข้อกำหนดด้านฟังก์ชันและเทคนิคของระบบ CRM (Functional & Technical Requirements)
- ผู้เสนอราคาต้องเสนอแนวทาง คุณสมบัติ และโครงสร้างระบบของระบบให้ครอบคลุมข้อกำหนดความต้องการทางเทคนิคในแต่ละหมวด ดังต่อไปนี้
- A) หมวดโครงสร้างระบบและการเชื่อมโยงข้อมูล (Data Architecture & Integration)
- A1 ระบบบริหารจัดการ API (API Gateway Management) จัดให้มี API Gateway เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อข้อมูล รองรับการรับ-ส่งข้อมูลอัตโนมัติแบบสองทาง (Two-way Synchronization) ในรูปแบบ Real-Time หรือ Near Real-Time มีระบบรักษาความปลอดภัยและการจำกัดปริมาณการเรียกใช้งาน (Rate Limiting)



- A2 การเชื่อมต่อระบบบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกหลัก (MR System Integration) ระบบต้องสามารถเชื่อมต่อเพื่อดึงและอัปเดตข้อมูลหลักของลูกค้า (Master Data ทั้งบุคคลและนิติบุคคล) จากระบบบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกหลักเดิม (MR) ได้อย่างต่อเนื่องและอัตโนมัติ พร้อมทั้งมีระบบจัดการเวอร์ชันของข้อมูลกรณีเกิดความขัดแย้ง (Data Conflict Resolution) และสามารถนำข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) มาใช้งานได้ทันทีหลังติดตั้งระบบ
- A3 การเชื่อมต่อระบบบริการและกิจกรรม (Event & Service Integration) ระบบต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบสิทธิประโยชน์ TCC Connect, ระบบลงทะเบียนออนไลน์, เว็บไซต์ขององค์กร, ระบบงานแสดงสินค้า และรองรับฟังก์ชันการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบไฟล์มาตรฐาน (Excel, Text, CSV) เพื่อบันทึกและติดตามประวัติการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Journey/Engagement History) จากทุกช่องทางได้แบบรวมศูนย์
- A4 การเชื่อมต่อระบบบริหารการเงิน (Financial Integration) ระบบต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบบริหารการเงินและบัญชี เพื่อรับ-ส่งข้อมูลสถานะการเงิน ได้แก่ ข้อมูลการชำระเงิน รายได้ การคืนเงิน และการชำระเงินบางส่วน (Partial Payment) โดยข้อมูลต้องเชื่อมโยงเข้ากับประวัติสมาชิก (Customer Profile) อัตโนมัติ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์มูลค่าของลูกค้า
- A5 การเชื่อมต่อระบบ LINE Official Account (LINE Integration) ระบบต้องสามารถเชื่อมต่อกับ LINE Official Account (LINE OA) และระบบสิทธิประโยชน์ TCC Connect ของหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เพื่อรองรับการแสดงผลและใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพาในลักษณะ Seamless User Experience รวมถึงเก็บข้อมูลปฏิสัมพันธ์และพฤติกรรมบน LINE มาบันทึกในระบบ CRM ได้อย่างสมบูรณ์

#### B) หมวดโมเดลข้อมูลนิติบุคคลและบุคคล (Identity & B2B2C Data Model)

- B1 ระบบจัดการข้อมูลนิติบุคคล (Organization Data Management) ระบบต้องออกแบบให้รองรับการใช้เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 13 หลัก (Tax ID) เป็นรหัสหลัก (Primary Key) ในการบันทึกและอ้างอิงข้อมูลนิติบุคคล พร้อมมีฟังก์ชันตรวจสอบและแจ้งเตือนเพื่อป้องกันการบันทึกข้อมูลนิติบุคคลซ้ำซ้อนในระบบ
- B2 ระบบจัดการข้อมูลบุคคลธรรมดา (Person Data Management) ระบบต้องรองรับการจัดลำดับความสำคัญ (Data Hierarchy) ในการระบุตัวตนและตรวจสอบข้อมูลบุคคล โดยสามารถตรวจสอบจากเลขประจำตัวประชาชน/Passport, หมายเลขโทรศัพท์ และอีเมล ตามลำดับความสำคัญ เพื่อป้องกันการสร้างโปรไฟล์ซ้ำ
- B3 ระบบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์สิทธิ์ (B2B2C Linkage) ระบบต้องรองรับการผูกความสัมพันธ์ข้อมูลที่ซับซ้อน โดย 1 บุคคลธรรมดาต้องสามารถสังกัดหรือผูกพันกับนิติบุคคลได้มากกว่า 1 บริษัท และ 1 นิติบุคคลสามารถมีผู้แทนได้หลายคน พร้อมทั้งสามารถกำหนดและระบุบทบาท หน้าที่ หรือตำแหน่งของบุคคลนั้นในแต่ละนิติบุคคลแยกจากกันได้
- B4 หน้าจอสรุปข้อมูลสมาชิกแบบครบวงจร (360-Degree Customer View) ระบบต้องมีหน้าจอส่วนกลางที่รวบรวมและแสดงข้อมูลสำคัญของสมาชิกแต่ละรายครบถ้วนภายในหน้าเดียว (Dashboard

Profile) เช่น ประวัติการติดต่อ, สถานะสมาชิกภาพ, ประวัติการเงิน, ประวัติการร่วมกิจกรรม และสิทธิประโยชน์ที่ได้รับ โดยแสดงผลได้อย่างรวดเร็วเพื่อเอื้อต่อการบริการ

- B5 เครื่องมือทำความสะอาดและจัดการข้อมูลซ้ำซ้อน (Data Cleansing & Merge Tools) ระบบต้องมีเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบในการตรวจสอบ คัดกรอง และดำเนินการรวมข้อมูลที่ซ้ำกัน (Merge/Deduplicate) เข้าด้วยกัน โดยไม่ทำให้ประวัติหรือข้อมูลการทำรายการ (Transaction History) เดิมสูญหาย

#### C) หมวดระบบคำนวณคุณค่าและสิทธิประโยชน์สมาชิก (Member ROI & Benefit Engine)

- C1 ระบบกำหนดเงื่อนไขสิทธิประโยชน์อัตโนมัติ (Rule Engine) ระบบต้องมีเครื่องมือสำหรับกำหนดเงื่อนไขและหลักเกณฑ์การใช้สิทธิประโยชน์ (Rule Engine) ผ่านระบบสิทธิประโยชน์ TCC Connect การใช้บริการ หรือการเข้าร่วมกิจกรรมขององค์กร โดยระบบต้องสามารถคำนวณและตรวจสอบสิทธิ์ตามประเภทและสถานะของสมาชิกแต่ละรายได้โดยอัตโนมัติ
- C2 ระบบคำนวณมูลค่าความคุ้มค่าสะสม (ROI Automation) ระบบต้องมีฟังก์ชันที่สามารถแปลงมูลค่าของสิทธิประโยชน์ ส่วนลด หรือบริการต่าง ๆ ที่สมาชิกได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมของหอการค้าไทย และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ให้เป็นมูลค่าตัวเงินหรือคะแนนสะสม และทำการประมวลผลคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ของสมาชิกรายบุคคลและนิติบุคคลนั้น ๆ ได้โดยอัตโนมัติ
- C3 ระบบเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิ (Net Value Analytics) ระบบต้องสามารถนำมูลค่าสิทธิประโยชน์สะสมทั้งหมดที่สมาชิกได้รับ มาประมวลผลเปรียบเทียบกับค่าธรรมเนียมสมาชิกรายปีที่สมาชิกได้ชำระจริง เพื่อแสดงผลกำไรหรือมูลค่าความคุ้มค่าสุทธิ (Net Value) สำหรับใช้เป็นข้อมูลหลักในการดึงดูดและกระตุ้นการต่ออายุสมาชิกหรือการเลื่อนระดับสถานะสมาชิกภาพ
- C4 ระบบวิเคราะห์และแนะนำสิทธิประโยชน์อัจฉริยะ (Recommendation Engine) ระบบต้องมีระบบประมวลผลเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรม ประวัติการใช้บริการ และคัดเลือกสิทธิประโยชน์หรือกิจกรรมที่สมาชิกรายนั้น ๆ ยังไม่เคยใช้งานแต่มีแนวโน้มที่จะสนใจ เพื่อทำการแนะนำหรือแจ้งเตือนสิทธิประโยชน์แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Recommendation)

#### D) หมวดระบบบริหารจัดการผู้มุ่งหวังและขั้นตอนการทำงาน (Lead & Pipeline Management)

- D1 ระบบรวบรวมข้อมูลผู้สนใจสมัครสมาชิกอัตโนมัติ (Auto Lead Capture) ระบบต้องสามารถรวบรวมรายชื่อและข้อมูลของผู้สนใจสมัครสมาชิก (Leads) จากช่องทางเว็บไซต์ขององค์กร ระบบบริการออนไลน์ หรือแบบฟอร์มลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ CRM ได้โดยอัตโนมัติทันที
- D2 ระบบบริหารจัดการและติดตามสถานะผู้สมัคร (Pipeline Management) ระบบต้องจัดให้มีหน้าจอแสดงขั้นตอนและกระบวนการทำงานที่ชัดเจนในรูปแบบ Pipeline (เช่น สถานะรอการติดต่อ, อยู่ระหว่างพิจารณา, หรือรอชำระเงิน) โดยรองรับการปรับเปลี่ยนสถานะการทำงานด้วยวิธีลากและวาง (Drag & Drop)

- D3 ระบบให้คะแนนและจัดลำดับความสำคัญผู้สนใจ (Lead Scoring & Tagging) ระบบต้องมีฟังก์ชันการให้คะแนนความพร้อม (Lead Scoring) และการติดป้ายกำกับ (Tagging) เพื่อคัดกรองและจัดลำดับความสำคัญของผู้สนใจที่มีแนวโน้มและมีความพร้อมในการสมัครสมาชิกสูงสุด โดยวิเคราะห์จากพฤติกรรม การตอบรับ และการเข้าร่วมกิจกรรม
- D4 ระบบกระจายงานและส่งต่ออัจฉริยะ (Auto Routing) ระบบต้องสามารถส่งต่อรายชื่อผู้สนใจสมัครสมาชิกไปยังเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบได้โดยอัตโนมัติ (Auto Routing) ตามเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์ที่องค์กรกำหนดไว้ (เช่น จำแนกตามพื้นที่ภูมิภาค, ประเภทการบริการ, หรือประเภทกิจกรรม)

#### E) หมวดระบบการตลาดอัตโนมัติ (Marketing Automation)

- E1 ระบบจัดกลุ่มสมาชิกอัตโนมัติแบบยืดหยุ่น (Dynamic Segmentation) ระบบต้องมีฟังก์ชันในการจัดกลุ่มสมาชิกแบบยืดหยุ่น โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขหลายรูปแบบพร้อมกัน (เช่น ประเภทธุรกิจ ร่วมกับพื้นที่ภูมิภาค และประวัติการเข้าร่วมกิจกรรม) และระบบต้องทำการอัปเดตรายชื่อในกลุ่มสมาชิกรายนั้นๆ โดยอัตโนมัติเมื่อพฤติกรรมหรือข้อมูลของสมาชิกเปลี่ยนแปลงไป
- E2 ระบบส่งข้อความอัตโนมัติตามสถานการณ์ (Trigger Workflow) ระบบต้องสามารถตั้งค่ากระบวนการทำงานและส่งการสื่อสารอัตโนมัติ (Trigger Workflow) เมื่อเกิดเหตุการณ์ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น ระบบส่งข้อความต้อนรับเมื่อมีสมาชิกสมัครใหม่ หรือระบบส่งข้อความแจ้งเตือนการต่ออายุสมาชิกล่วงหน้า 30 วัน เป็นต้น ทั้งนี้ ระบบต้องรองรับการออกแบบกระบวนการสื่อสารหลายขั้นตอน (Customer Journey / Multi-step Workflow) ผ่านเครื่องมือแบบเห็นภาพ (Visual Workflow Builder) ที่เจ้าหน้าที่การตลาดสามารถสร้างและปรับแก้ได้เองโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรม และต้องรองรับการกำหนดเงื่อนไขทริกเกอร์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น พฤติกรรม การเปิด/คลิกข้อความ การเปลี่ยนสถานะใน Pipeline (หมวด D) วันสำคัญ และการกระตุ้นการมีส่วนร่วมซ้ำ (Re-engagement) สำหรับกลุ่มสมาชิกที่ไม่มีความเคลื่อนไหว (Invisible Member ตามข้อ F3) โดยอัตโนมัติ มีระบบต้องคำนวณระยะเวลาการเป็นสมาชิกและส่งข้อความแสดงความขอบคุณเนื่องในโอกาสครบรอบ (Membership Anniversary) อัตโนมัติ เช่น แจ้งสมาชิกว่าอยู่ร่วมกับหอการค้าไทยและสภาหอการค้าฯ ครบ 1 ปี / 5 ปี / 10 ปี พร้อมเชื่อมโยงกับมูลค่าสิทธิประโยชน์สะสม (Member ROI หมวด C) หรือมอบสิทธิประโยชน์พิเศษตามวาระครบรอบ เพื่อเสริมความผูกพันและกระตุ้นการต่ออายุ
- E3 ระบบการสื่อสารแบบครอบคลุมทุกช่องทาง (Omnichannel Communication) ระบบต้องเชื่อมต่อและรองรับการส่งข้อมูล ข่าวสาร หรือการแจ้งเตือนจากระบบส่วนกลางไปยังสมาชิกผ่านหลากหลายช่องทางพร้อมกัน ได้แก่ อีเมล (Email), LINE Official Account ข้อความสั้น (SMS) การแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน (Push Notification) และสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media เช่น Facebook, Instagram) ทั้งนี้ ระบบต้องออกแบบให้สามารถเพิ่มหรือเชื่อมต่อช่องทางการสื่อสารใหม่ในอนาคตผ่าน API หรือ Connector ได้ โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบหลักของระบบ และต้องรองรับการกำหนดช่องทางสำรอง (Fallback Channel) กรณีส่งผ่านช่องทางหลักไม่สำเร็จ (เช่น ส่ง LINE ไม่สำเร็จให้ส่งต่อทาง Email หรือ SMS โดยอัตโนมัติ) นอกจากนี้ ก่อนการส่งการสื่อสารทางการตลาดทุกครั้ง ระบบต้อง

ตรวจสอบสถานะความยินยอม (Marketing Consent) ของสมาชิกแต่ละรายตามช่องทางและประเภทเนื้อหา และทุกข้อความต้องมีช่องทางการยกเลิกรับข่าวสาร (Opt-out / Unsubscribe) ที่อัปเดตกลับเข้าระบบบริหารความยินยอม (ข้อ G1) โดยอัตโนมัติ เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมาย PDPA

- E4 ระบบวิเคราะห์ผลการดำเนินกิจกรรมทางการตลาด (Campaign Analytics) ระบบต้องมีเครื่องมือรายงานและติดตามวัดผลประสิทธิภาพของการส่งข้อมูลและการทำแคมเปญการตลาดโดยละเอียด เช่น อัตราการเปิดอ่านข้อความ (Open rate), อัตราการคลิกลิงก์ (Click rate) และอัตราการตอบรับหรือสมัครบริการ (Conversion rate) เพื่อใช้ในการพัฒนาผลงาน นอกจากนี้ ระบบต้องสามารถวัดผลลัพธ์เชิงธุรกิจของแคมเปญได้ โดยเชื่อมโยงแคมเปญกับผลลัพธ์ปลายทาง (Attribution) เช่น การเปลี่ยนผู้สนใจเป็นสมาชิก หรือการต่ออายุสมาชิกจริง รวมถึงต้องรายงานอัตราการส่งไม่สำเร็จ (Bounce Rate) และอัตราการยกเลิกรับข่าวสาร (Unsubscribe Rate) และต้องรองรับการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพข้อความ (A/B Testing) ทั้งในด้านหัวข้อ เนื้อหา และช่วงเวลาในการส่ง เพื่อนำผลไปปรับปรุงแคมเปญให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- E5 ระบบจัดการเนื้อหาและเทมเพลตการสื่อสาร (Content & Template Management) ระบบต้องมีเครื่องมือสร้างและจัดการเทมเพลตการสื่อสาร (เช่น Email Template Builder แบบลากและวาง) ที่เจ้าหน้าที่การตลาดสามารถใช้งานได้เองโดยไม่ต้องพึ่งผู้พัฒนา พร้อมคลังเทมเพลตส่วนกลาง (Template Library) และต้องมีกระบวนการตรวจสอบและอนุมัติเนื้อหา (Approval Workflow) ก่อนการส่งแคมเปญจริง รวมถึงต้องสามารถกำหนดเพดานความถี่ในการส่งข้อความต่อสมาชิกหนึ่งรายในแต่ละช่วงเวลา (Frequency Capping) เพื่อป้องกันการรบกวนสมาชิกมากเกินไป
- E6 การบูรณาการข้อมูลเพื่อการตลาดอัตโนมัติ (Marketing Data Integration) ระบบการตลาดอัตโนมัติต้องสามารถดึงและใช้ข้อมูลจากหมวดงานอื่นเป็นเงื่อนไขในการจัดกลุ่มและทริกเกอร์การสื่อสารได้โดยอัตโนมัติ ได้แก่ คะแนนความพร้อมของผู้สนใจ (Lead Scoring ข้อ D3) มูลค่าความคุ้มค่าสุทธิและสัญญาณความเสี่ยงการยกเลิกสมาชิกภาพ (Net Value / Churn ข้อ C3 และ F3) เพื่อให้สามารถออกแบบแคมเปญรักษาสมาชิก (Retention) และแคมเปญกระตุ้นการสมัครหรือต่ออายุได้อย่างตรงกลุ่มเป้าหมายและเป็นอัตโนมัติ
- E7 ระบบแจ้งเตือนสิทธิประโยชน์ตามตำแหน่งที่ตั้ง (Location-Based Benefit Notification) ระบบต้องมีฟังก์ชันการแจ้งเตือน (Notification / Push Notification) ที่สามารถนำเสนอร้านค้าหรือผู้ให้บริการสิทธิประโยชน์ย่อยซึ่งอยู่ใกล้กับตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันของสมาชิก (Nearby Merchants) โดยอ้างอิงพิกัดที่ตั้งของสมาชิกร่วมกับฐานข้อมูลร้านค้าและสิทธิประโยชน์ที่รวมรายการจากทั่วประเทศ ทั้งนี้ ระบบต้องสามารถกำหนดรัศมีระยะทางในการแจ้งเตือนได้ คัดกรองเฉพาะสิทธิประโยชน์ที่สมาชิกแต่ละรายมีสิทธิ์ใช้งานตามประเภทและสถานะสมาชิกภาพ (เชื่อมโยงกับ Rule Engine ในหมวด C) และเชื่อมโยงข้อมูลร้านค้าและสิทธิประโยชน์จากระบบสิทธิประโยชน์ TCC Connect โดยการเข้าถึงและใช้งานข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของสมาชิกต้องได้รับความยินยอม (Location Consent) และเปิด/ปิดการแจ้งเตือนได้เองตามความสมัครใจ เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมาย PDPA

#### F) หมวดรายงานและแดชบอร์ดเพื่อการวิเคราะห์ (Analytics & Dashboards)

- F1 แดชบอร์ดภาพรวมเชิงพื้นที่และประเภทรธุรกิจ (Macro Heatmap Dashboard) ระบบต้องจัดให้มีแดชบอร์ดแสดงข้อมูลสมาชิกและผู้ประกอบการ โดยจำแนกตามพื้นที่ภูมิศาสตร์และกลุ่มอุตสาหกรรมในรูปแบบแผนภูมิสี หรือแผนที่ความหนาแน่น (Heatmap) เพื่อใช้เป็นข้อมูลเชิงลึกในการกำหนดนโยบายขององค์กร
- F2 แดชบอร์ดวิเคราะห์แนวโน้มการค้า (Trade Dashboard) ระบบต้องมีแดชบอร์ดที่สามารถวิเคราะห์และแสดงแนวโน้มการเติบโต ข้อมูลการค้า หรือการส่งออกของกลุ่มธุรกิจที่เป็นสมาชิก เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงเชิงกลยุทธ์สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร
- F3 แดชบอร์ดวัดความผูกพันและสัญญาณความเสี่ยง (Engagement & Churn Dashboard) ระบบต้องมีแดชบอร์ดติดตามประวัติการใช้สิทธิประโยชน์ (ROI) และความเคลื่อนไหวของสมาชิก เพื่อค้นหาและแจ้งเตือนกลุ่มสมาชิกที่ไม่มีความเคลื่อนไหวเป็นเวลานาน (Invisible Member) สำหรับนำไปใช้ป้องกันการยกเลิกสมาชิกภาพ (Churn Prevention)
- F4 แดชบอร์ดสรุปผลการดำเนินงานของทีม (Operational Dashboard) ระบบต้องมีแดชบอร์ดสรุปประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และทีมงาน เช่น อัตราการเปลี่ยนผู้สนใจเป็นสมาชิก (Conversion Rate) และอัตราการรักษาสมาชิกเดิม (Retention Rate) เพื่อใช้ในการบริหารจัดการผลงาน
- F5 ระบบเจาะลึกข้อมูลและส่งออกรายงาน (Drill-down & Export) รายงานและแดชบอร์ดในระบบต้องรองรับการคลิกเพื่อดูรายละเอียดเชิงลึก (Drill-down) ได้จนถึงระดับรายบุคคลหรือรายนิติบุคคล และต้องมีฟังก์ชันในการส่งออกไฟล์ข้อมูล (Export) ในรูปแบบมาตรฐาน เช่น Excel หรือ PDF เพื่อนำไปปฏิบัติงานจริงได้
- F6 ระบบปรับแต่งรูปแบบแดชบอร์ดด้วยตนเอง (Dashboard Customization) ระบบต้องจัดให้มีเครื่องมือหรือฟังก์ชันที่ช่วยให้ผู้บริหารหรือผู้ดูแลระบบที่ได้รับสิทธิ์ สามารถปรับเปลี่ยน ย้าย หรือเพิ่มลดรูปแบบการแสดงผลของแดชบอร์ดได้ตามความต้องการใช้งานในอนาคต

#### G) หมวดความปลอดภัยและการปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมาย (Security & Compliance)

- G1 ระบบจัดการความยินยอมตามกฎหมาย PDPA (PDPA Consent Management) ระบบต้องมีฟังก์ชันการบันทึก จัดเก็บ และบริหารจัดการความยินยอมในการใช้ข้อมูลของสมาชิกให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) รวมถึงต้องรองรับกระบวนการยื่นคำร้องเพื่อขอลบ ทำลาย หรือระงับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล (Delete Request) ตามที่กฎหมายกำหนด
- G2 ระบบกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ (Role-Based Access Control: RBAC) ระบบต้องสามารถจำกัดสิทธิ์ของเจ้าหน้าที่ในการมองเห็น ค้นหา แก้ไข หรือลบข้อมูลสมาชิก โดยแยกตามบทบาทหน้าที่ ตำแหน่งงาน และโครงสร้างฝ่ายงานขององค์กรอย่างเข้มงวด เพื่อความปลอดภัยขั้นสูงของข้อมูล

- G3 ระบบบันทึกประวัติการใช้งานของเจ้าหน้าที่ (Audit Trail) ระบบต้องมีฟังก์ชันบันทึกข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์และประวัติการใช้งาน (Log) ของเจ้าหน้าที่ทุกคนอย่างละเอียดและแก้ไขไม่ได้ (เช่น ประวัติการเข้าสู่ข้อมูล, การแก้ไข, หรือการส่งออกรายงาน) พร้อมระบุวันเวลาและไอพีแอดเดรส เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ (Traceability)
- G4 โครงสร้างระบบที่ยืดหยุ่นและรองรับการขยายตัว (Scalability Architecture) ระบบต้องติดตั้งและทำงานบนระบบคลาวด์ (Cloud Infrastructure) ที่มีฟังก์ชันในการปรับเพิ่มหรือลดทรัพยากรระบบ (เช่น CPU, Memory) ตามปริมาณการใช้งานจริงในแต่ละช่วงเวลาโดยอัตโนมัติ (Cloud Auto Scaling) เพื่อป้องกันระบบล่มหรือหน่วงในช่วงที่มีผู้ใช้งานหนาแน่น
- G5 ระบบเข้ารหัสป้องกันข้อมูลมาตรฐานสากล (Data Encryption) ข้อมูลของสมาชิกและองค์กรทั้งหมดต้องได้รับการเข้ารหัสตามมาตรฐานสากล ทั้งในระหว่างการจัดเก็บข้อมูล (Data at Rest) ด้วยมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AES-256 และในระหว่างการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย (Data in Transit) ด้วยมาตรฐานไม่ต่ำกว่า TLS 1.2 หรือสูงกว่า
- G6 Multi-Factor Authentication (MFA) ระบบต้องรองรับการยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย สำหรับผู้ใช้งานทุกระดับ

## 6.2. ข้อกำหนดด้านบริการและการดำเนินโครงการ (Implementation & Project Services)

ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในการดำเนินงานด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งและส่งมอบระบบ เพื่อให้ระบบ CRM สามารถเปิดใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้:

### 6.2.1. การวิเคราะห์ความต้องการและการออกแบบระบบ (Business Analysis & System Design)

6.2.1.1. ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งทีมงานผู้เชี่ยวชาญเข้าประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เพื่อศึกษา วิเคราะห์ กระบวนการทำงาน (Business Process) และความต้องการของผู้ใช้งานโดยละเอียด

6.2.1.2. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารการออกแบบโครงสร้างระบบ (System Design Document), เอกสารโครงสร้างฐานข้อมูล (Data Dictionary) และเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการเชื่อมต่อระบบ (API Specification) พร้อมทั้งออกแบบหน้าจอการใช้งาน (UI/UX Mockup) เพื่อนำเสนอและขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนาระบบ

### 6.2.2. การบริหารโครงการและแผนการดำเนินงาน (Project Management & Agile Methodology)

6.2.2.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินโครงการพัฒนาระบบโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบ Agile Methodology หรือแนวทางที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถส่งมอบงานเป็นงวดงานย่อยที่มีความคืบหน้าที่จับต้องได้ และสามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับบริบทการใช้งานจริงของหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

6.2.2.2. ผู้เสนอราคาต้องจัดตั้งผู้จัดการโครงการ (Project Manager) เป็นผู้ประสานงานหลัก และจัดทำแผนการดำเนินงานของโครงการ (Project Schedule) พร้อมรายงานความคืบหน้าให้ผู้ว่าจ้างทราบตามระยะเวลาที่กำหนด

### 6.2.3.การโยกย้ายและจัดเตรียมข้อมูล (Data Migration & Cleansing)

- 6.2.3.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการวิเคราะห์และจัดทำแผนการโยกย้ายข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดิม เข้าสู่ระบบ CRM ใหม่
- 6.2.3.2. ผู้เสนอราคาต้องร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการวางแผน ตรวจสอบ ตรวจสอบ และทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) จากระบบบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกหลัก (MR) และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ของหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เพื่อแยกแยะ ตรวจสอบ และรวมข้อมูลที่ซ้ำซ้อน (Deduplication) ให้สอดคล้องตามเงื่อนไขทางเทคนิคที่กำหนดไว้ในข้อ B5 ก่อนนำเข้าสู่ระบบใหม่
- 6.2.3.3. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารการจับคู่ข้อมูล (Data Mapping) ระหว่างระบบเดิมและระบบใหม่ พร้อมจัดทำแผนทดสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลภายหลังการโยกย้าย (Data Validation) ให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดใช้งานระบบจริง (Go-live)
- 6.2.3.4. ผู้เสนอราคาต้องกำหนดแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินและแผนย้อนกลับข้อมูล (Rollback Plan) ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดระหว่างกระบวนการโยกย้ายข้อมูล เพื่อป้องกันความเสียหายหรือการสูญหายของข้อมูล

### 6.2.4.การเชื่อมต่อระบบ (System Integration)

- 6.2.4.1. ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในการออกแบบและพัฒนาช่องทางการเชื่อมต่อข้อมูล (API/Interface) กับระบบงานภายในและระบบภายนอกตามที่ระบุไว้ในหมวด A (A1-A5) ได้แก่ ระบบบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกหลัก, ระบบการเงินและบัญชี, ระบบ LINE Official Account (LINE OA) และระบบบริการสิทธิประโยชน์ผ่านช่องทางดิจิทัล รวมถึงระบบให้บริการอื่น ๆ (ระบบบริการออกหนังสือรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า, ระบบบริการออกหนังสือรับรองมาตรฐานสินค้า, ระบบงานแสดงสินค้า และระบบลงทะเบียนออนไลน์) เป็นต้น
- 6.2.4.2. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารคู่มือการเชื่อมต่อระบบ (API Documentation) และร่วมกำหนดข้อตกลงระดับการให้บริการทางเทคนิค (Technical SLA) ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อในแต่ละระบบงาน
- 6.2.4.3. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทดสอบการเชื่อมต่อระบบในลักษณะสิ้นสุดกระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบ (End-to-End Testing) ก่อนการนำไปใช้งานจริง รวมถึงต้องทำการทดสอบในกรณีที่ระบบปลายทางเกิดการหยุดทำงานหรือขัดข้อง (Failover Testing)

### 6.2.5.การติดตั้ง การทดสอบ และการฝึกอบรม (Deployment, Testing & Training)

- 6.2.5.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งระบบในสภาพแวดล้อมเพื่อการทดสอบ (UAT Environment) และสภาพแวดล้อมสำหรับการใช้งานจริง (Production Environment)
- 6.2.5.2. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผนการทดสอบระบบ (Test Plan) และแบบฟอร์มกรณีทดสอบ (Test Cases) ร่วมกับผู้ว่าจ้าง และให้การสนับสนุนทางเทคนิคในระหว่างการทดสอบการใช้งานจริงโดยผู้ใช้งาน (User Acceptance Test: UAT) จนระบบทำงานได้ถูกต้องครบถ้วน

6.2.5.3. ผู้เสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานระบบอย่างเป็นทางการให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการสมาชิก เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และผู้ดูแลระบบ (Admin) พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือการใช้งานระบบ (User Manual) ทั้งภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ ทั้งในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์และรูปเล่ม

#### 6.2.6. การส่งมอบทรัพย์สินและกรรมสิทธิ์ (Intellectual Property & Deliverables)

6.2.6.1. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำและส่งมอบเอกสารทางเทคนิค (Technical Documentation) ครอบคลุมโครงสร้างระบบ โครงสร้างฐานข้อมูล (Data Dictionary) และโครงสร้างระบบการเชื่อมต่อ เพื่อส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างเก็บเป็นทรัพย์สินขององค์กร

6.2.6.2. ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบรหัสต้นฉบับ (Source Code) ทั้งหมดของระบบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้ รวมถึงสคริปต์การติดตั้งระบบ (Deployment Scripts/Configuration Files) ให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยกรรมสิทธิ์ในซอร์สโค้ดและระบบที่พัฒนาขึ้นทั้งหมดตกเป็นของผู้ว่าจ้างแต่เพียงผู้เดียว

#### 6.2.7. การบำรุงรักษาและการรับประกันระบบ (Warranty & Maintenance Support)

6.2.7.1. ผู้เสนอราคาต้องให้การรับประกันความเสียหายและบำรุงรักษาระบบ (Maintenance) รวมถึงสนับสนุนผู้ใช้งาน (Support) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันเริ่มเปิดใช้งานระบบจริง (Go-live) โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

6.2.7.2. ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) ที่ชัดเจน เช่น เวลาตอบสนอง (Response Time) และเวลาในการแก้ไขปัญหา (Resolution Time) แยกตามระดับความรุนแรงของปัญหา (Severity Level)

6.2.7.3. ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนงานและประมาณการค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบ (MA) รวมถึงประมาณการค่าใช้จ่ายทรัพยากรระบบคลาวด์ (Cloud Infrastructure Cost) ในระยะถัดไป (ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของระบบ (Total Cost of Ownership: TCO) ขององค์กร

### 7. ข้อกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคและประสิทธิภาพของระบบ

ผู้เสนอราคาต้องออกแบบและพัฒนาระบบ CRM ให้มีคุณสมบัติ ประสิทธิภาพ ความเสถียร และความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล โดยมีรายละเอียดข้อกำหนดอ้างอิงและเกณฑ์ชี้วัดดังต่อไปนี้

#### 7.1. ด้านประสิทธิภาพและความพร้อมใช้งาน (Performance & Availability)

7.1.1. ระบบต้องรองรับการเข้าใช้งานพร้อมกัน (Concurrent Users) จากเจ้าหน้าที่ของหอการค้าฯ ได้ไม่น้อยกว่า 200 ผู้ใช้งานในเวลาเดียวกัน โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการประมวลผลของระบบลดลง และต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพการรองรับโหลด (Load Test Report) ด้วยเครื่องมือมาตรฐานสากลมาแสดงในงวดส่งมอบงาน

7.1.2. ระบบต้องมีความพร้อมในการให้บริการ (System Availability) หรือมีสถิติการทำงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.9 ต่อเดือน (Uptime per month)



- 7.1.3.ระบบต้องได้รับการติดตั้งทำงานบนระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ในลักษณะ High Availability (HA) และมีฟังก์ชันปรับเพิ่ม-ลดทรัพยากรระบบโดยอัตโนมัติ (Cloud Auto Scaling) ตามรายละเอียดโครงสร้างระบบที่กำหนดไว้ในข้อ 6.1 หมวด G4
- 7.2. ด้านความเร็วในการตอบสนอง (Response Time)
- 7.2.1.การประมวลผลและการแสดงผลบนหน้าจอการใช้งานทั่วไป (เช่น การค้นหาข้อมูลสมาชิก, การเรียกดูประวัติ) ต้องใช้เวลาในการตอบสนอง (Response Time) เฉลี่ยไม่เกิน 3 วินาที ต่อการเรียกใช้งาน ภายใต้สภาวะการใช้งานปกติ (Normal Load)
- 7.2.2.การออกรายงานสรุปหรือแดชบอร์ดที่มีการประมวลผลซับซ้อน ต้องใช้เวลาในการแสดงผลเฉลี่ยไม่เกิน 10 วินาที โดยเกณฑ์ความเร็วตามข้อ 7.2.1 และข้อ 7.2.2 นี้ ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานในสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของจำนวนการเรียกใช้งานทั้งหมดในสภาวะทดสอบ
- 7.3. ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (Cybersecurity & Data Privacy)
- 7.3.1.ระบบต้องป้องกันช่องโหว่ความปลอดภัยและผ่านการทดสอบการเจาะระบบ (Penetration Testing & Vulnerability Assessment) โดยผู้เชี่ยวชาญอิสระภายนอก (Third Party) พร้อมส่งมอบรายงานผลการตรวจและหลักฐานการแก้ไขช่องโหว่ระดับสูง (High Risk) ทั้งหมดให้เสร็จสิ้นตามมาตรฐาน OWASP Top 10
- 7.3.2.การรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย (Data in Transit) ต้องเข้ารหัสด้วยโปรโตคอลความปลอดภัย TLS เวอร์ชัน 1.2 ขึ้นไปเป็นอย่างน้อย ตามเงื่อนไขทางเทคนิค ข้อ 6.1 หมวด G5
- 7.3.3.การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล (Data at Rest) โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลที่มีความสำคัญสูง ต้องได้รับการเข้ารหัสตามมาตรฐานสากลไม่ต่ำกว่า AES-256 เพื่อให้สอดคล้องตามข้อ 6.1 หมวด G5
- 7.3.4.ระบบต้องจัดให้มีฟังก์ชันหรือระบบบริหารจัดการความยินยอม (Consent Management) และการเข้าถึงข้อมูลเพื่อความเป็นส่วนตัว ให้ถูกต้องครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ของกฎหมาย PDPA
- 7.4. ด้านโครงสร้างระบบและการรองรับการขยายตัว (Scalability & Flexibility)
- 7.4.1.ระบบต้องรองรับการขยายตัวของจำนวนสมาชิก ปริมาณข้อมูล และกิจกรรมในอนาคตได้อย่างยืดหยุ่น (Scalability) โดยระบบไม่ลดทอนประสิทธิภาพการทำงาน ตามเงื่อนไขขีดความสามารถที่กำหนดไว้ในข้อ 4.8
- 7.4.2.ระบบต้องได้รับการออกแบบหน้าจอการใช้งาน ให้รองรับการแสดงผลแบบ Responsive Design ที่สามารถปรับเปลี่ยนสัดส่วน การจัดวาง และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดบนเว็บเบราว์เซอร์มาตรฐานสากล ทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และอุปกรณ์เคลื่อนที่ทุกประเภท
- 7.5. ด้านการรองรับภาษาและการแสดงผล (Multi-language Support & Localization)
- 7.5.1.ระบบต้องได้รับการออกแบบให้รองรับการแสดงผลหน้าจอการใช้งาน (User Interface) เมนู คำสั่ง ปุ่มฟังก์ชัน และข้อความแจ้งเตือน (Alert Messages) ได้อย่างน้อย 2 ภาษา ได้แก่ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกสลับเปลี่ยนภาษาได้ตามความต้องการ

- 7.5.2.ฐานข้อมูลของระบบต้องรองรับการบันทึก การค้นหา และการประมวลผลตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมถึงสัญลักษณ์พิเศษตามมาตรฐานสากล (เช่น UTF-8) โดยไม่มีการแสดงผลผิดเพี้ยน
- 7.5.3.ระบบต้องสามารถประมวลผลเพื่อออกรายงาน (Reports) แดชบอร์ด (Dashboards) และเอกสารสำคัญที่ออกจากระบบ ให้รองรับการแสดงผลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง
- 7.6. ด้านโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์และความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Cloud Infrastructure & Information Security Standards) ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและดำเนินการบน Cloud Infrastructure ที่เป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้
- 7.6.1.ผู้ให้บริการ Cloud ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ได้แก่ ISO 27001 (ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ), ISO 20000 (การจัดการบริการ IT), ISO 22301 (ความต่อเนื่องทางธุรกิจ) และ ISO 9001 (บริหารคุณภาพ)
- 7.6.2.Cloud ที่ใช้งานต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และเป็นที่น่าเชื่อถือตามมาตรฐานสากล โดยพิจารณาเป็นพิเศษหากศูนย์ข้อมูล (Data Center/Server) ตั้งอยู่ในราชอาณาจักรไทย เพื่อประโยชน์ด้านความเร็ว การปฏิบัติตามกฎหมาย PDPA และความคล่องตัวในการบริหารจัดการ
- 7.6.3.ระบบต้องได้รับการติดตั้งและให้บริการในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันบนระบบคลาวด์ (Cloud-based Web Application) เพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถเข้าใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Web-based Interface) ทั้งนี้ ลิขสิทธิ์และกรรมสิทธิ์ในซอร์สโค้ด (Source Code) ของระบบยังคงเป็นของผู้ว่าจ้างตามที่กำหนดไว้ในข้อขอบเขตงาน
- 7.6.4.ต้องมีอุปกรณ์และโครงข่ายสำรอง เพื่อให้ระบบมีความพร้อมใช้งานสูง (High Availability) และทำงานได้อย่างต่อเนื่อง (Process Continuity)
- 7.6.5.ต้องรองรับการสำรองข้อมูล (Backup) และกู้คืนข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ (Disaster Recovery) โดยจัดให้มีศูนย์สำรองข้อมูล (DR Site) พร้อมกำหนดระยะเวลากู้คืนข้อมูล (Recovery Time Objective: RTO) และจุดย้อนกลับของข้อมูล (Recovery Point Objective: RPO) อย่างชัดเจน
- 7.6.6.ต้องมีการเก็บ Access Log, Activity Log และ Audit Log ทุกรายการ โดยมีผู้เชี่ยวชาญและกระบวนการดูแลตรวจสอบได้ ตามรายละเอียดในข้อ 6.1 หมวด G3
- 7.6.7.ต้องรองรับการยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย (Multi-Factor Authentication: MFA) ตามข้อกำหนดในข้อ 6.1 หมวด G6
- 7.6.8.ต้องมีระบบป้องกันการเข้าถึงจากภายนอก (Firewall) และกำหนดขนาดช่องสัญญาณสื่อสาร (Bandwidth) ขั้นต่ำที่เพียงพอต่อการรองรับการใช้งานพร้อมกัน
- 7.6.9.ต้องมีการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Test) และตรวจสอบช่องโหว่ (Vulnerability Assessment) ตามรอบระยะเวลาและมาตรฐานสากลที่กำหนดไว้ในข้อ 7.3.1

7.6.10. ต้องรองรับการดูแลและอัปเดตฮาร์ดแวร์รวมถึงซอฟต์แวร์ระบบให้ทันสมัยและปลอดภัยอยู่เสมอ (Hardware/Software Lifecycle Management) ในระหว่างระยะเวลาการรับประกันระบบ

#### 8. การบำรุงรักษาระบบและการรับประกันผลงาน

หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย กำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษาระบบ เป็นเวลา 1 ปี โดยให้อ้างอิงการเริ่มต้นระยะเวลารับประกันนับถัดจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย (งวดที่ 4) เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดให้มีทีมงานเพื่อให้บริการสนับสนุนทางเทคนิคและบำรุงรักษาระบบ (Helpdesk & Support) ตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง (7x24) และต้องรับประกันความพร้อมใช้งานของระบบโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ (Cloud Infrastructure Uptime) ให้เป็นไปตามมาตรฐานความเสถียรไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.9 ต่อเดือน (Uptime per month) โดยมีรายละเอียดข้อกำหนดการดำเนินงาน ดังนี้

8.1. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) ในกรณีที่พบข้อบกพร่อง ความเสียหาย ความผิดพลาดของซอฟต์แวร์ หรือเหตุการณ์ผิดปกติของระบบ (System Bug / Incident) ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้งานระบบ หรือความถูกต้องของข้อมูล ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันที และต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าดำเนินการตรวจสอบ ประเมิน และแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวให้ระบบกลับมาใช้งานได้ตามปกติโดยเร็วที่สุด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมตลอดระยะเวลาประกัน ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อตกลง SLA

8.2. การรายงานและทดสอบผลการแก้ไข (Deployment & Testing Result) ทุกครั้งที่มีการแก้ไขข้อบกพร่องของระบบ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการทดสอบความถูกต้องของฟังก์ชันและการเชื่อมต่อข้อมูลร่วมกับระบบอื่น (Functional & Integration Testing) ตามมาตรฐานข้อ 4.4 พร้อมทั้งจัดทำเอกสารรายงานสรุปสาเหตุของปัญหา แนวทางการแก้ไข และผลการทดสอบความถูกต้องหลังการแก้ไข (Deployment & Testing Result) รวมถึงรายงานวิเคราะห์ปัญหา (Incident & Root Cause Analysis Report) นำส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ

8.3. รายงานสรุปการบริการประจำเดือน (Monthly Service Report) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำและส่งมอบรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาและสถิติการให้บริการ (Monthly Service Report) ให้แก่ผู้ว่าจ้างรับทราบผ่านทางช่องทางอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมลเป็นประจำทุกเดือน โดยรายงานดังกล่าวต้องครอบคลุมรายละเอียดสถิติ Incident ที่เกิดขึ้น รายการที่ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้นแล้ว และรายการงานคงค้าง (System Backlog) ที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงแก้ไขอย่างครบถ้วน

#### 9. ระยะเวลาการดำเนินงานและการจ่ายเงินงวด

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินงานพัฒนาในรูปแบบ Agile Methodology และส่งมอบงานเป็นระยะ (Phased Rollout) ให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานสมบูรณ์ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้เสนอราคาตามสัดส่วนความคืบหน้าของงาน แบ่งออกเป็น 4 งวด ดังต่อไปนี้

- 9.1. งวดที่ 1 : ร้อยละ 15 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานและแผนงานโครงการ
- 9.1.1.เงื่อนไขการส่งมอบและตรวจรับ: เมื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกดำเนินการจัดประชุมเริ่มโครงการ (Kick-off Meeting) และส่งมอบเอกสารที่ผ่านการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว ดังนี้
- 9.1.1.1. แผนการดำเนินงานพัฒนาระบบโดยละเอียด (Project Master Plan / Project Schedule)
- 9.1.1.2. เอกสารข้อกำหนดความต้องการโดยละเอียด (Detail Requirement Specification: DRS / Software Requirement Specification: SRS)
- 9.1.1.3. รายงานการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อการพัฒนา (Development Environment Setup) บนระบบคลาวด์สาธารณะตามมาตรฐานในข้อ 7.6
- 9.2. งวดที่ 2 : ร้อยละ 15 ของวงเงินค่าจ้าง (การสำรวจ วิเคราะห์ และออกแบบระบบ)
- 9.2.1.เงื่อนไขการส่งมอบและตรวจรับ: เมื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกส่งมอบระบบต้นแบบ (Prototype) หน้าจอการใช้งาน (UI/UX) โครงสร้างการทำงาน และเอกสารการออกแบบระบบที่ผ่านการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว ดังนี้
- 9.2.1.1. ระบบต้นแบบ (Prototype) ของหน้าจอการใช้งานหลักในลักษณะ Responsive Design ให้ผู้ใช้งานสามารถทดสอบปฏิสัมพันธ์เบื้องต้นได้
- 9.2.1.2. เอกสารการออกแบบโครงสร้างระบบ (System Design Document) และหน้าจอการใช้งาน (UI/UX Mockup) ตามข้อ 6.2.1.2
- 9.2.1.3. เอกสารโครงสร้างฐานข้อมูล (Data Dictionary / Schema) ในรูปแบบ B2B2C ที่ใช้ Tax ID เป็น Primary Key ตามข้อ 5
- 9.2.1.4. เอกสารการจับคู่ข้อมูล (Data Mapping) ระหว่างระบบเดิมและระบบใหม่ พร้อมแผนการโยกย้ายข้อมูล (Data Migration Plan) ตามข้อ 6.2.3
- 9.3. งวดที่ 3 : ร้อยละ 35 ของวงเงินค่าจ้าง (การพัฒนาซอฟต์แวร์และการทดสอบระบบ)
- 9.3.1.เงื่อนไขการส่งมอบและตรวจรับ: เมื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกดำเนินการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์เสร็จสิ้น (ประกอบด้วยฟังก์ชันในหมวด A, B, C, D, E, F และ G) และผ่านการทดสอบความถูกต้องครบถ้วนบนสภาพแวดล้อมระบบทดสอบ (Test Environment) ครบทุกประเภทตามที่กำหนด พร้อมทั้งดำเนินการดังนี้
- 9.3.1.1. จัดส่งเอกสารแผนการทดสอบและผลการทดสอบระบบ (Test Plan & Test Result) ครบทุกประเภท (Functional Testing, End-to-End Testing, Failover Testing) ตามข้อ 6.2.5.2
- 9.3.1.2. จัดส่งรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพการรองรับโหลด (Load Test Report) ที่ผ่านเกณฑ์ความเร็วในการตอบสนองตามข้อ 7.2

- 9.3.1.3. ดำเนินการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing & Deduplication) และเตรียมความพร้อมในการโยกย้ายข้อมูลจากระบบเดิม (MR) และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ของผู้ว่าจ้างเข้าสู่ระบบทดสอบสำเร็จ
- 9.3.1.4. พัฒนาระบบเชื่อมต่อ (API Gateway) และผ่านการทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลสองทางร่วมกับระบบภายในและภายนอกตามข้อ 6.2.4 ทั้งหมด
- 9.4. งวดที่ 4 : ร้อยละ 35 ของวงเงินค่าจ้าง (การติดตั้งใช้งานจริงและปิดโครงการ)
- 9.4.1. เงื่อนไขการส่งมอบและตรวจรับ: เมื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกดำเนินการติดตั้งและนำระบบขึ้นใช้งานจริงบนสภาพแวดล้อมจริง โดยคณะกรรมการได้ตรวจรับระบบและไม่พบประเด็นติดค้างใด ๆ พร้อมทั้งดำเนินการส่งมอบสิ่งของดังต่อไปนี้ ทั้งในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (PDF) และรูปเล่ม (Hardcopy) ครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมทั้งดำเนินการดังนี้
- 9.4.1.1. โยกย้ายข้อมูล (Data Migration) เข้าสู่ระบบ Production จริงสำเร็จและผ่านการทดสอบความถูกต้อง (Data Validation)
- 9.4.1.2. จัดส่งรายงานผลการทดสอบการเจาะระบบ (Penetration Testing) จากผู้เชี่ยวชาญอิสระภายนอกพร้อมหลักฐานการแก้ไขช่องโหว่ระดับสูงเรียบร้อยแล้ว
- 9.4.1.3. จัดส่งคู่มือการใช้งาน (User Manual), คู่มือผู้ดูแลระบบ (Admin Manual) และเอกสารอธิบาย API (Swagger) ฉบับสมบูรณ์
- 9.4.1.4. ส่งมอบรหัสต้นฉบับ (Source Code) ทั้งหมดของระบบซอฟต์แวร์และสคริปต์การติดตั้ง (Deployment Scripts) ให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างแต่เพียงผู้เดียว
- 9.4.1.5. ดำเนินการฝึกอบรม (Training) ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว เพื่อเริ่มต้นระยะเวลารับประกันระบบและบำรุงรักษา (MA) เป็นเวลา 1 ปี
- 9.5. ข้อกำหนดพิเศษเรื่องความล่าช้าจากระบบภายนอก (Safe Harbor Clause) หากเกิดความล่าช้าในการดำเนินงานพัฒนา การทดสอบ หรือการเปิดใช้งานระบบในงวดงานใด ๆ อันเนื่องมาจากความไม่พร้อมในการเปิดช่องทางเชื่อมต่อข้อมูล (API) หรือการจัดส่งฐานข้อมูลจากระบบเดิมของผู้ให้บริการรายอื่น หรือระบบภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้เสนอราคาในโครงการนี้ ผู้เสนอราคาและผู้ว่าจ้างจะต้องร่วมกันจัดทำแผนประเมินและบริหารความเสี่ยง (Risk Assessment Plan) เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อพิจารณาขยายระยะเวลาส่งมอบงานและปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานงวดนั้น ๆ ตามความเหมาะสม
- 9.6. รูปแบบข้อเสนอราคาและการลงทุน ผู้เสนอราคา สามารถเสนอราคาได้ทั้งในรูปแบบการจ้างพัฒนาขึ้นใหม่ทั้งหมด (Custom Development) หรือรูปแบบการนำระบบมาตรฐานที่มีอยู่เดิมมาปรับแต่งพัฒนาเพิ่มเติม (Core Product Customization) โดยจะต้องเสนอราคาในลักษณะสิทธิ์การใช้งานขาด (Perpetual License) ที่ไม่มีการเรียกเก็บค่าลิขสิทธิ์รายเดือนหรือรายปีเพิ่มขึ้นตามจำนวนผู้ใช้งานทั้งนี้ราคาที่เสนอต้องครอบคลุมค่าลิขสิทธิ์ ค่าพัฒนาติดตั้ง และค่าบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน 1 ปี และในกรณีที่เป็นการนำระบบมาตรฐานมาปรับแต่ง ผู้เสนอราคาต้องยินยอมส่งมอบรหัสต้นฉบับ (Source Code) ในส่วนที่มีการพัฒนาเพิ่มเติม ปรับแต่งเฉพาะ และระบบเชื่อมต่อ (Customized &

Integration Code) ให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง สำหรับค่าบริการระบบคลาวด์พื้นฐาน ผู้เสนอราคาต้องแยกประมาณการค่าใช้จ่ายตามจริงแสดงมาในข้อเสนอด้วย

## 10. ลิขสิทธิ์และกรรมสิทธิ์ในระบบ

10.1. กรรมสิทธิ์ในซอร์สโค้ดและงานสร้างสรรค์ (Intellectual Property Rights) หน้าจอการใช้งาน (UI/UX Mockup/Prototype), โครงสร้างฐานข้อมูล (Data Dictionary / Schema), ระบบส่วนขยาย คำวนสธิธิประโยชน์ (Rule Engine Layout), ระบบเชื่อมต่อข้อมูล (API Gateway & Customized Integration Code), แดชบอร์ดเพื่อการวิเคราะห์ และรายงานทั้งหมด รวมถึงเอกสารประกอบทางเทคนิค คู่มือการใช้งาน และงานสร้างสรรค์ใด ๆ ที่ผู้เสนอราคาได้จัดทำ ออกแบบ หรือพัฒนาขึ้นจำเพาะสำหรับโครงการนี้ ให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ ลิขสิทธิ์ และสิทธิบัตรของผู้ว่าจ้าง (หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย) แต่เพียงผู้เดียวโดยเด็ดขาดนับแต่ได้สร้างสรรค์ขึ้น โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาและสถานที่ ทั้งนี้ ในกรณีที่ผู้เสนอราคานำระบบซอฟต์แวร์มาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Core CRM Product) มาปรับแต่งเพิ่มเติม สิทธิในระบบซอฟต์แวร์แกนหลักดังกล่าวให้เป็นไปตามเงื่อนไขการให้สิทธิใช้งานขาด (Perpetual License) โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลา สถานที่ และจำนวนผู้ใช้งานระบบ

10.2. การส่งมอบรหัสต้นฉบับ (Source Code Handover) ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบรหัสต้นฉบับ (Source Code) ทั้งหมดของระบบซอฟต์แวร์ในส่วนที่มีการพัฒนาปรับแต่งเฉพาะและส่วนเชื่อมต่อบริษัท (Customized & Integration Source Code) รวมถึงสคริปต์การติดตั้งระบบ (Deployment Scripts / Configuration Files) ฉบับล่าสุดที่มีความสมบูรณ์ มีการจัดโครงสร้างคำสั่งที่เป็นมาตรฐานสากลและมีคำอธิบาย (Code Comments) อย่างชัดเจน ให้แก่ผู้ว่าจ้างในงวดงานที่ 4 (งวดสุดท้าย) ทั้งในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลและสื่อบันทึกข้อมูล ห้ามมิให้ผู้เสนอราคานำซอร์สโค้ดและงานสร้างสรรค์ในส่วนที่พัฒนาขึ้นเฉพาะสำหรับโครงการนี้ ไปคัดลอก ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์เพื่อประโยชน์ทางการค้าของตนเองหรือบุคคลภายนอกโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง

10.3. กรรมสิทธิ์ในข้อมูลและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Ownership & PDPA) ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลนิติบุคคล ข้อมูลบุคคล ประวัติการทำรายการ (Transaction History) พฤติกรรมการใช้งาน และข้อมูลเชิงสถิติต่าง ๆ ทั้งหมดที่ถูกจัดเก็บ ประมวลผล หรือไหลเวียนอยู่ภายในระบบ CRM และคลังข้อมูล (Data Lake) นี้ ถือเป็นทรัพย์สิน สิทธิเด็ดขาด และความลับขั้นสูงสุดของผู้ว่าจ้างแต่เพียงผู้เดียว ผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิในการเข้าถึง นำไปใช้ เปิดเผย คัดลอก หรือโอนย้ายข้อมูลดังกล่าวไปยังแหล่งเก็บข้อมูลอื่น โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) รวมถึงมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ขององค์กรอย่างเคร่งครัดตลอดจนต้องทำลายข้อมูลทดสอบทั้งหมดออกจากระบบของผู้เสนอราคาเมื่อสิ้นสุดโครงการ

## 11. การรับประกันผลงานและอัตราค่าปรับ

หลังจากดำเนินการติดตั้งระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้เสนอราคาต้องรับประกันระบบเป็นระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบงานงวดสุดท้ายเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ในระยะเวลาดังกล่าวนี้น หากมีการปรับปรุงระบบหรืออัปเดต

เดตชอฟต์แวร์ (Update) ผู้เสนอราคาต้องทำการอัปเดตให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถพัฒนาและติดตั้งระบบให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามเงื่อนไขดังนี้

- 11.1. ค่าปรับกรณีส่งมอบงานล่าช้าในแต่ละงวด กรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนด หรือไม่สามารถส่งมอบงานได้ในแต่ละงวดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราส่วนร้อยละ 0.10 ของมูลค่าค่าจ้างตามสัญญาในแต่ละงวด แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท จนกว่าจะสามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนด หรือจนกว่าการส่งมอบงานจะถูกต้องครบถ้วน โดยเศษของวันจะคิดเป็นหนึ่งวันเต็ม
- 11.2. ค่าปรับกรณีผิดเงื่อนไขการบำรุงรักษาและการบำรุงรักษาระบบ (SLA) กรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถดำเนินการตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ 8 การบำรุงรักษาระบบและการรับประกันผลงาน ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับให้ในอัตราส่วนร้อยละ 0.10 ของมูลค่าสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันที่ต้องดำเนินการ จนกว่าจะดำเนินการแก้ไขปัญหามาแล้วเสร็จเป็นที่เรียบร้อย