๓.๓ ๖๑ หน้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการกลางด้วยปัญญาประดิษฐ์

1. ความเป็นมา

เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ความต้องการแรงงานที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางของสถานประกอบกิจการและแรงงานอิสระได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน (กพร.) ในฐานะหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการยกระดับทักษะแรงงานของประเทศ มีภารกิจสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม กรมยังคงต้องรับมือกับความท้าทายสำคัญหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน เช่น ระบบข้อมูลที่แยกส่วนและกระจัดกระจาย กระบวนการทำงานแบบดั้งเดิมที่ซ้ำ ๆ และใช้เวลามากในการดำเนินงาน เช่นงานตรวจสอบเอกสาร การตรวจสอบ อนุมัติ และบันทึกข้อมูลผู้ใช้บริการ ช่องทางการสื่อสารที่จำกัด ทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการส่งผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ปัญหาเหล่านี้ขัดขวางการบรรลุภารกิจหลักในการให้บริการประชาชนและสถานประกอบกิจการที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการกลางด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) จึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยสร้างระบบฐานข้อมูลกลางที่บูรณาการ รวบรวมและจัดระเบียบข้อมูลเดิมที่กระจัดกระจาย นำ AI มาใช้ในกระบวนการหลัก ได้แก่ ระบบวิเคราะห์ตรวจสอบอนุมัติเอกสารสมัครฝึกอบรม สมัครทดสอบ การยื่นขอรับรองความรู้ความสามารถ ระบบแชทบอทสนับสนุนผู้ใช้บริการกลุ่มเปราะบาง ลดความเหลื่อมล้ำและระบบสนับสนุนการตรวจสอบเอกสารรับรองหลักสูตรและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมของผู้ประกอบการตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ การพัฒนาระบบนี้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการดิจิทัลของกระทรวงแรงงาน (พ.ศ. 2566 - 2570) ฉบับทบทวน พ.ศ. 2567 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดเวลาและต้นทุน เพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำในการให้บริการ และสนับสนุนการพัฒนาแรงงานให้มีทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและนโยบายไทยแลนด์ 4.0 อันจะนำไปสู่การก้าวสู่รัฐบาลดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบและการสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1 พัฒนาแอปพลิเคชันกลางที่มั่นคงปลอดภัยรองรับการใช้งานผ่าน Web Application สำหรับให้บริการประชาชน ผู้ประกอบกิจการ และบุคลากรภายในกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

2.2 พัฒนาระบบสนับสนุนการพิจารณาเอกสารแบบคำขอต่างๆ ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้แก่ เอกสารสมัครฝึกอบรม เอกสารสมัครทดสอบ เอกสารคำขอมีหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

2.3 พัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารหรือข้อมูลจากผู้ประกอบกิจการที่มีความประสงค์ยื่นขอรับรองหลักสูตรและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

2.4 พัฒนาระบบแชทบอทสำหรับอำนวยความสะดวกในการกรอกข้อมูลการขอใช้บริการรวมทั้งกลุ่มเปราะบางลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ

2.5 จัดหาระบบงานวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของกลุ่มแรงงานที่อยู่ในระบบ พร้อมนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานซึ่งสถานประกอบกิจการสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนานโยบายในอนาคต

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

สัสดี TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6) กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ตามภาคผนวก ก ดังนี้

(1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure

(2) โปรแกรมสำหรับระบบ Hyper Converged Infrastructure

(3) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานประมวลผลปัญญาประดิษฐ์

(4) อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด 24 ช่อง

(5) ซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่

(6) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

(7) ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์

(8) ซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ (Data Analytics and Visualization)

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานในการดำเนินงานด้านพัฒนาระบบสารสนเทศ และจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 37,000,000 บาท (สามสิบเจ็ดล้านบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียว และเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ๆ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ องค์กรมหาชน องค์กรอิสระ องค์กรตามรัฐธรรมนูญ หน่วยธุรการของศาล มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญา มาในวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งหน่วยงานขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงตามที่เสนอ

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ได้รับเอกสารรับรองมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ ISO/IEC27001 หรือ ISO/IEC12207 หรือ ISO/IEC29110 หรือ ISO/IEC15504 หรือ CMMI ไม่น้อยกว่า Level 3 และได้รับเอกสารรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO9001 พร้อมแสดงหลักฐานผลการรับรองต้องไม่หมดอายุก่อนวันที่ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบเอกสารรับรองมาตรฐานที่เสนอเพื่อประกอบการพิจารณา

4. เงื่อนไขและหลักฐานการยื่นข้อเสนอ

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification) เป็นรายข้อ ตามภาคผนวก ก โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification)

4.2 การเปรียบเทียบตามตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification) หากต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

4.3 เอกสารที่อ้างอิง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี พร้อมเขียนหมายเลขของข้อกำหนดกำกับไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่าย หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตามข้อนี้หน่วยงานขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอเพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าว หากเป็นสำเนารูปถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification)

อ้างถึงชื่อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสาร TOR	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่หน่วยงานกำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอในช่องนี้	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ยื่นข้อเสนอ

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

4.5 ราคาที่เสนอต้องเป็นราคารวมทั้งโครงการ ทั้งนี้ต้องรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีต่าง ๆ

4.6 ระบบงานที่ปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นทั้งหมดจะต้องเป็นลิขสิทธิ์ของหน่วยงาน และผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เปิดเผยข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามโครงการของผู้ว่าจ้าง

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมบุคลากรที่ประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ สามารถสื่อสารภาษาไทย และมีประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ โดยแนบประวัติ ประสบการณ์การทำงาน และแนบเอกสารข้อมูลประวัติการศึกษา มาในวันยื่นข้อเสนอ โดยบุคลากรหลักนั้นต้องลงลายมือชื่อรับรองการเข้าร่วมโครงการ โดยมีรายละเอียดของบุคลากร และแบบฟอร์มกรอกข้อมูล ตามเอกสารภาคผนวก ข

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

5.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น รายละเอียดตามภาคผนวก ค

5.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรมจะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30

2) เกณฑ์อื่น (Other) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 70

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 100

6. ขอบเขตการดำเนินงาน

เพื่อให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สามารถดำเนินการการพัฒนาระบบให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ ถูกต้องครบถ้วน โดยมีรายละเอียดของขอบเขตการดำเนินงาน ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการดังนี้

6.1 จัดทำแผนดำเนินงานโดยละเอียดและจัดส่งให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด อย่างน้อย ดังนี้

6.1.1 ผังโครงสร้างการบริหารโครงการ พร้อมระบุเจ้าหน้าที่และหน้าที่ความรับผิดชอบ (Project Structure and Role & Responsibility)

6.1.2 แผนการวิเคราะห์และรวบรวมความต้องการ (Requirement Plan)

6.1.3 แผนการติดตั้งระบบทั้งหมด (Installation Plan)

6.1.4 แผนการทดสอบการยอมรับระบบ (User Acceptance Test Plan)

6.1.5 แผนการนำระบบขึ้นใช้งานจริง (Go Live Plan)

6.1.6 แผนการบำรุงรักษา (Maintenance Plan)

6.1.7 แผนการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูล (Data exchange and linkage Plan)

6.1.8 แผนการประเมินความเสี่ยง (Risk Management Plan)

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.1.9 แผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านข้อมูล (Data Security Plan)

6.1.10 แผนและแบบจำลองการย้ายข้อมูล (Data Migration Plan and Model)

6.2 จัดทำผังโครงสร้างการบริหารโครงการและดำเนินงาน พร้อมระบุเจ้าหน้าที่และหน้าที่ความรับผิดชอบ

6.3 จัดประชุมเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการของหน่วยงานเพื่อร่วมแสดงความเห็นเกี่ยวกับแผนดำเนินงาน

6.4 ศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจภารกิจของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานและระบบของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ดังนี้

6.4.1 ศึกษาข้อมูลโครงสร้างระบบงาน และรูปแบบขั้นตอนการทำงานในแต่ละระบบงานตามระบบประกันคุณภาพหรือคู่มือการดำเนินงาน ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ให้บริการแก่ประชาชนและสถานประกอบการ ดังนี้

6.4.1.1 ภารกิจด้านการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน ได้แก่ การสมัครฝึกอบรม การตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก ตรวจสอบผลการสมัคร การดาวน์โหลดวุฒิบัตรอิเล็กทรอนิกส์ การประกันคุณภาพการฝึกอบรมฝีมือแรงงาน สถิติการให้บริการ

6.4.1.2 ภารกิจด้านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ได้แก่ การสมัครทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ การตรวจสอบคุณสมบัติผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ตรวจสอบผลการสมัครทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ การจ่ายเงินค่าทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ การดาวน์โหลดหนังสือรับรองอิเล็กทรอนิกส์ การประกันคุณภาพการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สถิติการให้บริการ การจัดตั้งศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ การจัดตั้งสถานทดสอบฝีมือคนหางานเพื่อไปทำงานในต่างประเทศ

6.4.1.3 ภารกิจด้านการประเมินและรับรองความรู้ความสามารถ ได้แก่ การสมัครรับรองความรู้ความสามารถ การตรวจสอบคุณสมบัติ ตรวจสอบผลการสมัคร การจ่ายเงินค่าธรรมเนียม ดาวน์โหลดหนังสือรับรองอิเล็กทรอนิกส์ ระบบวุฒิบัตรผู้ประเมินความรู้ความสามารถ (คร.19) การประกันคุณภาพการประเมินและรับรองความรู้ความสามารถ สถิติการให้บริการ การจัดตั้งศูนย์ประเมินความรู้ความสามารถ การขอมีบัตรประจำตัวและหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ การขอสมุดประจำตัวความรู้ความสามารถ (แบบ คร.4) ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

6.4.1.4 ภารกิจด้านการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้แก่ การยื่นขอรับรองหลักสูตร รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง และรายการค่าใช้จ่ายในการฝึกยกระดับฝีมือแรงงานและการฝึกเปลี่ยนสาขาอาชีพ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 การยื่นแบบแสดงการส่งเงินสมทบกองทุนพัฒนาฝีมือแรงงาน (สท.2) กระบวนการพิจารณาของเจ้าหน้าที่ในการตรวจคัดกรอง การพิจารณาผล และขั้นตอนในการส่งต่อระบบงานเอกสาร สถิติการให้บริการ

6.4.1.5 ภารกิจ/การบริการประชาชน ด้านอื่น ๆ





ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.4.2 ศึกษาระบบฐานข้อมูลเดิมของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยการจัดประชุมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบและผู้เกี่ยวข้องฐานข้อมูลเดิม เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึก โดยมีรายละเอียด อย่างน้อย ดังนี้

6.4.2.1 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลเดิม

6.4.2.2 โครงสร้างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

6.4.2.3 ประเภทและแหล่งที่มาของฐานข้อมูลต้นทาง

6.4.2.4 รูปแบบของชุดข้อมูลต้นทาง

6.4.2.5 ช่องทางการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเดิม

6.4.2.6 ปริมาณของข้อมูลในแต่ละฐานข้อมูล

6.4.2.7 รูปแบบการจัดเก็บและการนำไปใช้ในแต่ละชุดข้อมูล

6.4.3 ศึกษาข้อมูลแบบฟอร์มตามระบบประกันคุณภาพหรือคู่มือการดำเนินงาน ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ให้ประชาชนและสถานประกอบการใช้บริการ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.4.3.1 แบบฟอร์มสมัครฝึกอบรม

6.4.3.2 แบบฟอร์มสมัครทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน

6.4.3.3 แบบฟอร์มสมัครรับรองความรู้ความสามารถ

6.4.3.4 แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการยื่นรับรองหลักสูตร รายละเอียดที่เกี่ยวข้องและรายการค่าใช้จ่ายในการฝึกยกระดับฝีมือแรงงานและการฝึกเปลี่ยนสาขาอาชีพ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

6.4.3.5 แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการยื่นแบบแสดงการส่งเงินสมทบกองทุนพัฒนาฝีมือแรงงาน

6.4.4 ศึกษากระบวนการพิจารณาของเจ้าหน้าที่ในการตรวจคัดกรอง การพิจารณา และขั้นตอนในการส่งต่อระบบงานเอกสาร โดยครอบคลุมแบบฟอร์มตามข้อ 6.4.3 เป็นอย่างน้อย

6.4.5 ศึกษารวมกลุ่มคำถามและชุดคำตอบ เพื่อนำมาเป็นชุดข้อมูลในการวิเคราะห์คำถามและคำตอบของแชทบอท (Chatbot) โดยแยกตามกลุ่มภารกิจ ดังนี้

6.4.5.1 กลุ่มคำถามและชุดคำตอบเดิมที่ระบบ Call Center และระบบ Q&A ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานให้บริการอยู่ในปัจจุบัน และที่เจ้าหน้าที่พบบ่อย ไม่น้อยกว่า 20 กลุ่มคำถามและชุดคำตอบ

6.4.5.2 กลุ่มคำถามและชุดคำตอบตามภารกิจ ตามระบบ ข้อ 6.4.1 ไม่น้อยกว่า 20 กลุ่มคำถามและชุดคำตอบ

6.4.6 ศึกษารูปแบบของการเชื่อมโยงชุดข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก ประกอบด้วย

6.4.6.1 การเชื่อมโยงชุดข้อมูล จากสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน

6.4.6.2 การเชื่อมโยงชุดข้อมูล จากกรมการจัดหางาน

6.4.6.3 การเชื่อมโยงชุดข้อมูล จากสำนักงานประกันสังคม

6.4.6.3.1 สถานประกอบการที่แจ้งปิดกิจการ/หยุดกิจการชั่วคราว/เปลี่ยนแปลงที่อยู่

บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.4.6.3.2 จำนวนลูกจ้าง ณ วันสิ้นเดือนของแต่ละเดือน

6.4.6.3.3 ตรวจสอบสถานะผู้ประกันตน มาตรา 33, 38, 39 และ 40

6.4.6.4 เงื่อนไขและข้อกำหนดในการเชื่อมโยงชุดข้อมูล

6.4.7 สำรวจความคิดเห็นผู้รับบริการ ด้วยวิธีการออนไลน์ หรือแบบอื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 700 คน และสถานประกอบการจำนวนไม่น้อยกว่า 250 แห่ง ตามภารกิจของกรม ดังนี้

6.4.7.1 กลุ่มตัวอย่างด้านการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน จำนวนจังหวัดละไม่น้อยกว่า 3 คน

6.4.7.2 กลุ่มตัวอย่างด้านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ จำนวนจังหวัดละไม่น้อยกว่า 3 คน

6.4.7.3 กลุ่มตัวอย่างด้านการประเมินและรับรองความรู้ความสามารถ จำนวนจังหวัดละไม่น้อยกว่า 3 คน

6.4.7.4 กลุ่มตัวอย่างด้านการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน การยื่นคำขอรับสิทธิประโยชน์จากการฝึกอบรมฝีมือแรงงาน และการยื่นแบบแสดงการส่งเงินสมทบกองทุนพัฒนาฝีมือแรงงาน (สท.2) จำนวนสถานประกอบการที่มีการขึ้นทะเบียน (สท.1) ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 จังหวัดละไม่น้อยกว่า 3 แห่ง กรุงเทพมหานครเขตพื้นที่ 1-5 เขตละไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

6.4.8 ศึกษาระบบบริหารจัดการสิทธิ์และการยืนยันตัวตน (Identity & Access Management : IAM) ที่มีอยู่เดิม รวมถึงวิธีการกำหนดสิทธิ์ การตรวจสอบตัวตน

6.4.9 จัดทำสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจระบบ ตามข้อ 6.4.1 – 6.4.8 โดยต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

6.4.9.1 ขั้นตอนของกระบวนงานเดิม ระยะเวลา ต้นทุน จำนวนเจ้าหน้าที่ สภาพปัญหา

6.4.9.2 ข้อเสนอแนะเชิงระบบ ขั้นตอนของกระบวนงาน เปรียบเทียบเมื่อนำระบบ AI มาใช้ในการบริหารจัดการและจัดประชุมสรุปผล ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และหัวหน้าหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลเสนอผู้บริหารทราบ เพื่อนำข้อมูลไปออกแบบและพัฒนาระบบต่อไป

6.5 ออกแบบระบบตามผลการศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจระบบตามข้อ 6.4.9 ดังนี้

6.5.1 โครงสร้างและรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ การตั้งค่าซอฟต์แวร์ ของครุภัณฑ์ตามภาคผนวก ก ข้อกำหนดทางเทคนิคของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในโครงการ

6.5.2 โครงสร้างข้อมูลและฐานข้อมูล ขั้นตอนและกระบวนการทำงานของระบบงานตามผลการศึกษาวิเคราะห์ ในข้อ 6.4 ประกอบด้วย

TCM บริษัท ทีซีเค็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.5.2.1 วิธีการและรูปแบบการรวบรวมข้อมูล จากหน่วยงานหรือแผนงานภายในกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และหน่วยงานภายนอก ตามมาตรฐานข้อมูลของกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2556 และร่างมาตรฐานข้อมูลของกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2568 หรือมาตรฐานข้อมูลที่ใช้งานในปัจจุบัน รวมถึงสามารถรวบรวมข้อมูลจากการแสดงความคิดเห็นของประชาชน สถานประกอบการในเครือพันธมิตร เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล

6.5.2.2 โครงสร้างข้อมูลและฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการข้อมูล เพื่อใช้ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการวิเคราะห์เชิงลึก เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง และจัดเก็บข้อมูลให้รองรับการทำงานในลักษณะ Big Data เพื่อนำไปประกอบการพัฒนาแบบจำลองต่าง ๆ

6.5.2.3 การจัดเก็บข้อมูลเพื่อรองรับการนำเข้าข้อมูลต้นทางจากหลายแหล่งข้อมูล และออกแบบวิธีการและรูปแบบการตรวจสอบข้อมูลหลังการนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลจากฐานข้อมูลต้นทางที่กำหนด

6.5.2.4 ช่องทางและวิธีการสำหรับรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก ในการขอใช้บริการข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลกลาง

6.5.2.5 ออกแบบการเชื่อมโยงชุดข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก ตามผลการศึกษาในข้อ 6.4.6 ประกอบด้วยหน่วยงานอย่างน้อย ดังนี้

- เชื่อมโยงชุดข้อมูล จากสำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน
- เชื่อมโยงชุดข้อมูล จากกรมการจัดหางาน
- เชื่อมโยงชุดข้อมูล จากสำนักงานประกันสังคม

6.5.2.6 แผนการติดตั้งใช้งานระบบ รวมถึงแผนการนำระบบขึ้นใช้งานจริง

6.5.3 ออกแบบระบบ ตามรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ตามข้อ 6.4.9 เพื่อบริหารจัดการกลางด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยมีข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

6.5.3.1 ฐานข้อมูลกลาง ที่มั่นคงปลอดภัยรองรับการใช้งานผ่าน Web Application สำหรับให้บริการประชาชน ผู้ประกอบกิจการ และบุคลากรภายในกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

6.5.3.2 ระบบสนับสนุนและระบบพิจารณาเอกสารแบบคำขอใช้บริการต่าง ๆ ตามภารกิจของกรม โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI)

6.5.3.3 ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารหรือข้อมูลจากผู้ประกอบกิจการที่ยื่นขอรับรองหลักสูตรและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

6.5.3.4 ระบบแชทบอท (Chatbot) สำหรับอำนวยความสะดวกในการกรอกข้อมูลการขอใช้บริการรวมทั้งกลุ่มเปราะบาง ลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.5.3.5 ระบบงานวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของกลุ่มแรงงานที่อยู่ในระบบด้วย AI พร้อมนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน Dashboard ซึ่งสถานประกอบกิจการสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนานโยบายในอนาคต

6.5.3.6 ระบบบริหารจัดการสิทธิ์และการยืนยันตัวตน (Identity & Access Management: IAM) รองรับการเข้าสู่ระบบผ่าน ThaID

6.6 การพัฒนาระบบ ให้สอดคล้องกับผลการศึกษา และข้อมูลการออกแบบ ตามข้อ 6.5 โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.6.1 พัฒนาฐานข้อมูลกลาง ที่มั่นคงปลอดภัยรองรับการใช้งานผ่าน Web Application สำหรับให้บริการประชาชน ผู้ประกอบกิจการ และบุคลากรภายในกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.6.1.1 ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่อยู่ภายใน ภาคผนวก ก ข้อกำหนดทางเทคนิคของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในโครงการ

6.6.1.2 สามารถนำเข้าและจัดเก็บข้อมูลที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด โดยมีชุดข้อมูลภายใต้ภารกิจของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นอย่างน้อย

6.6.1.3 สามารถทำการวิเคราะห์ชุดข้อมูล (Dataset) โดยรวบรวมข้อมูลจำนวนมากที่ได้มีการจัดเก็บจากฐานข้อมูลที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานและทำการจัดเก็บข้อมูลเป็น Master Data ในคลังข้อมูลใช้สำหรับการวิเคราะห์เชิงสัมพันธ์ และเชิงลึก

6.6.1.4 สามารถจัดทำบัญชีข้อมูล (Data Catalog) ในรูปแบบของตารางรายชื่อชุดข้อมูล รายงาน หรือแอปพลิเคชัน บัญชีข้อมูลถูกใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาชุดข้อมูล (Dataset) หรือ Metadata

6.6.1.5 จัดทำคลังเมทาดาตา (Metadata Repository) หรือพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) โดยรวบรวมและจัดเก็บเมทาดาตา เพื่อสนับสนุนให้ผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลสามารถค้นหาและเข้าถึงได้ตามสิทธิ์การใช้งาน

6.6.1.6 จัดทำคลังข้อมูล Data Lake คลังข้อมูล โดยนำเข้าข้อมูลในรูปแบบ Structured Data, Semi-Structured Data และ Unstructured Data เชื่อมโยงข้อมูล และบูรณาการข้อมูล โดยระบบต้องสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบที่สอดคล้องกันเข้ามาเก็บอยู่ในแหล่งข้อมูลเดียวกันและนำไปใช้ในการจัดทำข้อมูลหลัก (Master Data) และคลังข้อมูล (Data Warehouse) ได้

6.6.2 พัฒนาระบบสนับสนุนและระบบพิจารณาเอกสารแบบคำขอใช้บริการต่าง ๆ ตามภารกิจของกรม โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.6.2.1 ระบบสามารถวิเคราะห์ ตรวจสอบความถูกต้อง และความครบถ้วนของข้อมูลในแบบฟอร์มและเอกสารต่าง ๆ เช่น เอกสารสมัครเข้ารับการฝึกอบรมฝีมือแรงงาน เอกสารสมัครเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน เอกสารคำขอหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ รวมถึงข้อมูลส่วนบุคคล ช่องกรอกข้อมูล และเอกสารแนบ

6.6.2.2 รองรับเอกสารหลากหลายรูปแบบอย่างน้อยดังต่อไปนี้ PDF, Word, Excel, JPG และ PNG

6.6.2.3 รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลเดิม และระบบฐานข้อมูลกลางของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

6.6.2.4 ระบบสามารถตรวจจับข้อมูลที่ขาดหาย ไม่ครบถ้วน หรือไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมระบุจุดที่ต้องแก้ไข

6.6.2.5 ใช้เทคโนโลยี AI เช่น Machine Learning, Computer Vision, Natural Language Processing หรือ OCR (หรือการผสมผสานหลายเทคโนโลยี) เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการประมวลผลเอกสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

6.6.2.6 รองรับการจัดเก็บเอกสารในรูปแบบดิจิทัล พร้อมฟังก์ชันค้นหาและเรียกดูย้อนหลัง

6.6.2.7 สามารถบันทึกขั้นตอนและผลการพิจารณาเอกสาร รวมถึงติดตามสถานะในกระบวนการแบบเรียลไทม์

6.6.2.8 มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อพบข้อมูลผิดพลาดหรือไม่ครบถ้วน โดยสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ยื่นเอกสารหรือเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ

6.6.3 พัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารหรือข้อมูลจากผู้ประกอบกิจการที่ยื่นขอรับรองหลักสูตรและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.6.3.1 ระบบสามารถรวบรวมและตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร ที่ผู้ประกอบกิจการยื่น เช่น แบบคำขอยื่นขอรับรองหลักสูตรและค่าใช้จ่ายฯ รายละเอียดหลักสูตร รายการค่าใช้จ่าย เอกสารแนบ และข้อมูลประกอบตามที่กฎหมายกำหนด

6.6.3.2 รองรับการตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อมูลตามหลักเกณฑ์ หลักการพิจารณา และประกาศที่เกี่ยวข้องในพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรกับตำแหน่งงาน

6.6.3.3 ใช้เทคโนโลยี AI, Machine Learning, NLP หรือ OCR เพื่อช่วยวิเคราะห์เอกสาร ตรวจจับข้อมูลที่ผิดพลาด ข้อมูลขาดหาย หรือข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกับเกณฑ์การพิจารณา เช่น เปรียบเทียบไฟล์ excel กับ ใบลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม หรือ วุฒิบัตร

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.6.3.4 ระบบสามารถประมวลผลไฟล์และข้อมูลหลายรูปแบบ เช่น PDF, Word, Excel และไฟล์รูปภาพ (JPG, PNG)

6.6.3.5 แสดงผลการตรวจสอบอย่างเป็นระบบ เช่น จุดที่พบข้อผิดพลาด เอกสารที่ต้องปรับปรุง รายการที่ไม่ครบถ้วน และคำแนะนำสำหรับผู้ประกอบกิจการหรือเจ้าหน้าที่

6.6.3.6 บันทึกประวัติการพิจารณาเอกสาร พร้อมระบบติดตามสถานะการตรวจสอบแบบเรียลไทม์

6.6.3.7 มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ เมื่อพบข้อมูลไม่ครบถ้วน ข้อผิดพลาด หรือเมื่อมีการส่งข้อมูลเพิ่มเติมเข้ามา

6.6.3.8 รองรับการจัดเก็บข้อมูลเอกสารทั้งหมดในรูปแบบดิจิทัล พร้อมฟังก์ชันค้นหา เรียกดู และดาวน์โหลด

6.6.3.9 รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลกลางของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อดึงข้อมูลหรือยืนยันข้อมูลสำคัญอัตโนมัติ

6.6.3.10 ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถป้อนข้อมูลหรือฝึกสอน AI (Train AI) ด้วยหลักการพิจารณาใหม่ ๆ ได้โดยไม่ต้องใช้ผู้พัฒนาโปรแกรม เช่น ป้อนตัวอย่างเอกสารที่ถูกต้อง/ไม่ถูกต้อง เพิ่มเงื่อนไขการตรวจสอบใหม่ อัปโหลดคู่มือ หลักเกณฑ์ หรือประกาศฉบับใหม่

6.6.4 พัฒนาระบบแชทบอท (Chatbot) สำหรับอำนวยความสะดวกในการกรอกข้อมูลการขอใช้บริการรวมทั้งกลุ่มเปราะบาง ลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.6.4.1 สามารถถาม – ตอบข้อมูลที่ได้รวบรวมจากผลการศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจระบบในข้อ 6.4.9 โดยมุ่งเน้นการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจง่าย เพื่อสนับสนุนผู้ใช้ทุกกลุ่ม รวมทั้งกลุ่มเปราะบางให้สามารถเข้าถึงบริการได้สะดวก

6.6.4.2 ใช้เทคโนโลยีเครื่องมือแบบ Rule-based หรือ Large Language Model (LLM) หรือเทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เพื่อให้แชทบอทสามารถเข้าใจภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เหมาะสำหรับผู้ใช้หลากหลายกลุ่ม

6.6.4.3 ทำงานแบบ Web Application ที่สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Linux หรือ Windows ได้

6.6.4.4 รองรับการใช้งานบนเว็บบราวเซอร์ Mozilla Firefox และ Google Chrome ได้เป็นอย่างน้อย

6.6.4.5 สามารถใช้งานได้ทั้งบน PC, Tablet และ Smartphone เพื่อช่วยให้กลุ่มผู้ใช้งานที่มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์สามารถเข้าถึงบริการได้

6.6.4.6 ช่วยในการวิเคราะห์คำถามและบริบทของผู้ใช้งาน เพื่อให้คำตอบที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย โดยคำนึงถึงผู้ใช้กลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ขาดความรู้ด้านดิจิทัล

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.6.4.7 สามารถให้คำตอบและคำแนะนำตามคำถามของผู้ใช้งานได้ รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนการกรอกข้อมูลหรือการขอใช้บริการ

6.6.4.8 สามารถตอบคำถาม User ได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อความ Link URL หรือคำแนะนำขั้นตอนแบบทีละขั้น เพื่อให้ใช้งานง่าย

6.6.4.9 สามารถกำหนดข้อความสำหรับทักทายผู้ใช้งานในการเริ่มสนทนาได้

6.6.4.10 สามารถจัดการคลังข้อมูลความรู้ (Knowledge Base) เช่น การเพิ่ม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลได้โดยผู้ดูแลระบบ

6.6.4.11 สามารถนำเข้าข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

6.6.4.12 สามารถ Export ข้อมูลจากคลังความรู้ (Knowledge base) ได้

6.6.4.13 มีระบบบริหารจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ ได้แก่ การกำหนดสิทธิ์ การจัดการข้อมูล และการตรวจสอบประวัติการใช้งาน

6.6.4.14 มีระบบนำเข้าข้อมูลได้ในรูปแบบ PDF, Word, Excel ได้เป็นอย่างน้อย

6.6.4.15 แสดงคำตอบในภาษาที่เหมือนกับภาษาต้นทางของคำถาม เช่น การถามคำถามเป็นภาษาไทยและคำตอบที่ได้อยู่ในรูปภาษาไทย

6.6.4.16 รองรับการให้ผู้ใช้งานหรือผู้ดูแลระบบทั่วไปสามารถสร้างชุดคำถาม–คำตอบ (Q&A Template) ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องใช้ผู้พัฒนาโปรแกรม โดยระบบสามารถป้อนคำถาม – คำตอบใหม่ ปรับแก้ไขเนื้อหาได้ทันทีเชื่อมโยงเข้ากับคลังความรู้โดยอัตโนมัติ และรองรับการป้อนข้อมูลผ่านข้อความธรรมชาติ (Natural Language Input) เพื่อให้ใช้งานง่าย

6.6.5 พัฒนาระบบงานวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของกลุ่มแรงงานที่อยู่ในระบบด้วย AI พร้อมนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน Dashboard ซึ่งสถานประกอบกิจการสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนานโยบายในอนาคต โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.6.5.1 ระบบสามารถรวบรวม ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของแรงงานจากหลายแหล่งข้อมูล เช่น ข้อมูลการทำงาน ข้อมูลการเข้าร่วมฝึกอบรม ผลประเมินสมรรถนะ และข้อมูลจากระบบของสถานประกอบกิจการ

6.6.5.2 รองรับข้อมูลหลายรูปแบบ เช่น ไฟล์ Excel, CSV, PDF, Word รวมถึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

6.6.5.3 ระบบสามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแรงงานตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น ระดับสมรรถนะ ช่องว่างทักษะ แนวโน้มการพัฒนา และความเสี่ยงด้านทักษะ โดยใช้ AI

6.6.5.4 ใช้เทคนิค Large Language Model (LLM) หรือ NLP เพื่อช่วยบริการตามภารกิจของกรม ให้สามารถค้นหาข้อมูลและแสดงเป็น Personal Profile พร้อมทั้งบันทึกได้

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

15

6.6.5.5 รองรับการจัดเก็บข้อมูลการวิเคราะห์และผลลัพธ์ AI พร้อมระบบบันทึกประวัติการติดตามเวอร์ชันข้อมูล และเรียกดูย้อนหลัง

6.6.5.6 แสดงผลข้อมูลในรูปแบบ Dashboard แบบโต้ตอบ (Interactive Dashboard) เช่น KPI รายบุคคล/รายแผนก กราฟแนวโน้ม รายงานเพื่อผู้บริหาร และการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ

6.6.5.7 มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อพบความผิดปกติ ข้อมูลที่มีความเสี่ยง หรือเมื่อรายงานใหม่พร้อมใช้งาน โดยแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง

6.6.5.8 ระบบรองรับการสร้าง Dashboard แบบอัตโนมัติด้วยคำสั่งภาษาธรรมชาติ (Natural Language Command) โดยผู้ใช้งานเพียงพิมพ์คำสั่ง เช่น “สร้าง Dashboard แสดงผลคะแนนสมรรถนะรายแผนก ย้อนหลัง 6 เดือน”“แสดงพนักงานที่มี Skill Gap สูงที่สุด” ระบบจะประมวลคำสั่งและสร้าง Dashboard พร้อมกราฟ ตาราง และตัวชี้วัดที่ต้องการโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสร้างรายงาน โดยไม่มีความรู้ด้านเทคนิคด้าน BI หรือ Data Analytics

6.6.6 พัฒนาระบบบริหารจัดการสิทธิ์และการยืนยันตัวตน (Identity & Access Management : IAM) รองรับการเข้าสู่ระบบผ่าน ThaID โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.6.6.1 ระบบรองรับการยืนยันตัวตนผ่านบริการ ThaID ของภาครัฐ

6.6.6.2 ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามบทบาท (Role-Based Access Control : RBAC)

6.6.6.3 รองรับการจัดการสิทธิ์สำหรับประชาชน ผู้ประกอบกิจการ และบุคลากรภายในกรม

6.6.6.4 สามารถบันทึก ตรวจสอบ และติดตามประวัติการเข้าใช้งาน (Audit Log)

6.6.6.5 รองรับการยืนยันตัวตนหลายปัจจัย (Multi-Factor Authentication : MFA)

6.6.6.6 เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลกลางของกรมเพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล

6.6.6.7 ระบบต้องมีมาตรการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน เช่น การเข้ารหัสข้อมูลและการป้องกันการเข้าถึงโดยมิชอบ

6.7 จัดทำเอกสารและคู่มือเพื่อส่งมอบงานทั้งในรูปแบบ เอกสารรายงาน/เอกสารรูปเล่ม อย่างน้อย 4 ชุด และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ บรรจุในสื่อดิจิทัล (Portable SSD) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB อย่างน้อย 1 ชุด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

6.7.1 เอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาระบบ รวมถึงแผนผังสถาปัตย์ (System Architecture) โครงสร้างโมดูล ฟังก์ชัน และกระบวนการทำงานรายละเอียดฐานข้อมูล (Data Dictionary) และความสัมพันธ์ของข้อมูล

6.7.2 เอกสารการติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ขั้นตอนการติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของโครงการ การตั้งค่าเบื้องต้นของระบบ วิธีการเชื่อมต่อและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

6.7.3 เอกสารคู่มือการบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin/Operator Manual) วิธีการใช้งาน การบริหารจัดการผู้ใช้ และการกำหนดสิทธิ์ แนวทางการบำรุงรักษาระบบ และการสำรอง/กู้คืนข้อมูล วิธีแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้วยตนเอง (Troubleshooting)

6.7.4 Source Code ของระบบที่พัฒนาตามขอบเขตโครงการ พร้อมคู่มือการคอมไพล์และคำแนะนำในการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมระบบ

6.7.5 เอกสารหรือรายงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

6.8 การทดสอบระบบงาน

6.8.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนา ติดตั้ง และทดสอบระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และมีความมั่นคงปลอดภัย ตามขอบเขตงานที่กำหนดใน TOR ฉบับนี้

6.8.2 การทดสอบระบบถือเป็นส่วนหนึ่งของขอบเขตงาน โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบในทุกมิติที่จำเป็น เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพ ความถูกต้อง และความมั่นคงปลอดภัย ก่อนส่งมอบงาน

6.8.3 ประเภทการทดสอบระบบอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- การทดสอบการทำงานของระบบ (System Integration Test : SIT)
- การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (User Acceptance Test : UAT)
- การทดสอบสมรรถนะและประสิทธิภาพของระบบ (Performance / Load / Stress Test)
- การทดสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (Security Testing)

6.8.4 การทดสอบระบบตามข้อ 6.8.3 ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับขั้นตอน วิธีการ และเกณฑ์การตรวจรับงานตามที่กำหนดในข้อ 7.6 และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตามข้อ 9

7. จัดหา วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบตามครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

7.1 จัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์

7.1.1 จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล จำนวน 1 ระบบ ดังนี้

7.1.1.1 จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 3 เครื่อง ตามภาคผนวก ก ข้อ 1.1

7.1.1.2 จัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โปรแกรมสำหรับระบบ Hyper Converged Infrastructure ตามภาคผนวก ก ข้อ 1.2

7.1.2 จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 เครื่อง ตามภาคผนวก ก ข้อ 2

7.1.3 จัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง ตามภาคผนวก ก ข้อ 3

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

7.1.4 จัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 4

7.1.5 จัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 5

7.1.6 จัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 6

7.1.7 จัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ (Data Analytics and Visualization) จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 7

7.2 ข้อกำหนดทั่วไป

7.2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบและครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ และดำเนินการติดตั้งระบบงานตามแผนที่เสนอกับกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

7.2.2 หากการติดตั้งระบบงานในโครงการมีผลกระทบต่อระบบงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ผู้ยื่นข้อเสนอจำเป็นต้องรับผิดชอบในการจัดทำหรือแก้ไข ระบบงานดังกล่าวให้สามารถใช้งานได้ดีดังเดิม

7.2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนงานการทดสอบระบบ เพื่อยืนยันว่าระบบสามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะและข้อกำหนดของระบบ ซึ่งรวมถึงการกำหนดวิธีการทดสอบข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบระบบ ผลลัพธ์จากการทดสอบระบบ

7.2.4 สถานที่ติดตั้ง

7.2.4.1 ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสถานที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด ทั้งนี้ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งตามความเหมาะสม โดยหากมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งกรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนการติดตั้งอย่างน้อย 30 วัน

7.2.4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการสำรวจสถานที่ติดตั้ง และดำเนินการออกแบบรายละเอียดการติดตั้งพร้อมทำแผนการติดตั้งให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเห็นชอบโดยสามารถทำงานร่วมกับเครือข่ายของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้เป็นอย่างดี

7.2.5 สิทธิ์ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software License)

7.2.5.1 ระบบงานที่เสนอจะต้องเป็นลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย ในกรณีที่มีผู้กล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์ใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว และผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด กรมพัฒนาฝีมือแรงงานต้องได้รับสิทธิ์ชอบด้วยกฎหมายในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของระบบงานคอมพิวเตอร์ รวมทั้งห้ามมิให้เพิกถอนสิทธิ์ดังกล่าว โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายใด ๆ แทนกรมพัฒนาฝีมือแรงงานทั้งสิ้น

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

7.2.5.2 สิทธิ์การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่ได้มีการดัดแปลงแก้ไข หรือเพิ่มเติม (Customization) เพื่อให้ระบบงานคอมพิวเตอร์สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของโครงการนี้ให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงานและกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้สิทธิ์ในการใช้และการพัฒนาเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม และต้องดำเนินการให้กรมพัฒนาแรงงานใช้สิทธิ์การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software License) ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่เป็นลิขสิทธิ์ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

7.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยเดิมให้สามารถทำงานร่วมกันกับระบบที่จะติดตั้งใหม่ได้ ตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อที่ 7.1

7.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์

7.4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องออกแบบการติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้ใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้าระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยเดิมที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

7.4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้ โดยจะต้องเป็นไปตามผลการศึกษาและออกแบบ หากในกรณีที่ระบบเครือข่ายเดิมมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอหรือไม่สามารถรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

7.5 การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์

7.5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ตามขอบเขตการดำเป็นข้อ 7.1 ตามมาตรฐานที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด และสามารถติดตั้งใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานมีใช้งานอยู่ได้ตามเดิม

7.5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการติดตั้งและกำหนดค่าซอฟต์แวร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอในโครงการพร้อมทั้งทำการปรับแต่งค่าระบบซอฟต์แวร์ในโครงการ ให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องเป็นไปตามความต้องการของระบบงานที่จัดทำหรือปรับปรุงหรือพัฒนาตามรายงานการออกแบบระบบในขอบเขตงานตามข้อ 7.1

7.5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติดตั้งระบบเฝ้าระวังและบริหารจัดการประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานไอทีแบบรวมศูนย์ โดยสามารถตรวจวัดประสิทธิภาพของอุปกรณ์แม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่าย และระบบจัดเก็บข้อมูล จากผู้ผลิตที่แตกต่างกันรองรับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย สามารถจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลได้ พร้อมระบบแจ้งเตือนอัจฉริยะที่สามารถคัดกรองความรุนแรงของปัญหา และส่งข้อมูลผ่านช่องทาง Email

7.5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำคู่มือการติดตั้งระบบงานและการตั้งค่าของระบบ

7.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการทดสอบ Unit Test และ System Integrate Test ก่อนส่งมอบให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

7.7 การทดสอบระบบและการตรวจรับงาน (Testing and Acceptance)

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

7.7.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการทดสอบระบบ (Test Plan) ครอบคลุมทุกประเภทการทดสอบตามข้อ 6.8 โดยระบุขอบเขต วิธีการ เครื่องมือ ระยะเวลา และเกณฑ์การผ่านการทดสอบอย่างชัดเจน และเสนอให้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

7.7.2 การทดสอบระบบ

7.7.2.1 การทดสอบการทำงานของระบบ (SIT) ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของแต่ละโมดูลและการเชื่อมต่อระหว่างระบบ

7.7.2.2 การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (UAT) ดำเนินการทดสอบร่วมกับผู้แทนหน่วยงาน เพื่อยืนยันว่าระบบสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการ

7.7.2.3 การทดสอบสมรรถนะและประสิทธิภาพ (Performance and Efficiency Testing) ทดสอบความสามารถของระบบภายใต้สภาวะการใช้งานปกติและสภาวะโหลดสูง

7.7.2.4 การทดสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ (Security Testing) การตรวจสอบช่องโหว่ของระบบ (Vulnerability Assessment) การทดสอบเจาะระบบ (Penetration Testing) การตรวจสอบการตั้งค่าของระบบ (Configuration Review)

7.7.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบในแต่ละประเภท พร้อมข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข และดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบจนเป็นที่ยอมรับของหน่วยงาน

7.7.4 การตรวจรับงานจะดำเนินการได้เมื่อ

7.7.4.1 ระบบผ่านการทดสอบครบทุกประเภทตามแผน

7.7.4.2 ไม่มีข้อบกพร่องระดับร้ายแรง

7.7.4.3 ข้อบกพร่องระดับอื่นได้รับการแก้ไขหรือมีแผนการแก้ไขที่หน่วยงานเห็นชอบ

7.7.5 การทดสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยตามข้อนี้ ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ตามข้อ 9

8. การฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้ และการสนับสนุนระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ และสนับสนุนการใช้งานระบบให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อให้สามารถใช้งาน ดูแลรักษา แก้ไขปัญหา และพัฒนาระบบต่อยอดในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายหลังจากการติดตั้งและทดสอบระบบแล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

8.1 หลักสูตรและการฝึกอบรม

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดฝึกอบรมอย่างน้อยประกอบด้วย 2 หลักสูตร ดังต่อไปนี้

8.1.1 หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบ (User Training)

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

(1) เนื้อหาครอบคลุมอย่างน้อยดังนี้ การเข้าสู่ระบบ การตั้งค่าโปรไฟล์ และการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง การกรอกข้อมูล การยื่นคำขอ การตรวจสอบสถานะ การเรียกดูรายงาน และการใช้งาน Dashboard สำหรับติดตามผล การใช้งานฟังก์ชันพิเศษของระบบ เช่น ระบบถาม–ตอบ (Q&A), ฐานความรู้ (Knowledge Base) และระบบแจ้งเตือน

(2) รูปแบบการฝึกอบรมเป็น Onsite ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน หรือ 30 ชั่วโมง จำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า 100 คน

8.1.2 หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ทางเทคนิค (Admin Training)

(1) เนื้อหาครอบคลุมอย่างน้อย ดังนี้ การบริหารจัดการระบบและโครงสร้างระบบ การแก้ไขปัญหาและการบำรุงรักษาระบบ การปรับแต่งและพัฒนาระบบเพิ่มเติมเพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต

(2) รูปแบบการฝึกอบรมเป็น Onsite ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน หรือ 30 ชั่วโมง จำนวนผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า 10 คน

8.2 การสนับสนุนและความรับผิดชอบของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ เพื่อให้การสนับสนุนการติดตั้ง การใช้งานระบบ และการฝึกอบรมแก่บุคลากรของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

8.3 ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมทั้งหมด โดยรวมถึง

1) ค่าวิทยากร
2) ค่าสถานที่ฝึกอบรม
3) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับฝึกอบรม (จัดเตรียม 1 เครื่อง ต่อผู้เข้าอบรม 1 คน)
4) สื่อการสอน เอกสารประกอบการอบรม
5) ค่าอาหารว่าง เครื่องดื่ม อาหารกลางวัน
6) ค่าที่พัก และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

8.4 เอกสาร คู่มือ และสื่อการสอน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดส่งเอกสารและสื่อประกอบการฝึกอบรมอย่างน้อย ดังนี้

8.4.1 เอกสารประกอบการฝึกอบรม จำนวน 1 ชุด ต่อผู้เข้ารับการอบรม 1 คน

8.4.2 คู่มือและสื่อการสอนในรูปแบบภาษาไทย อ่านเข้าใจง่าย และจัดเก็บในสื่อดิจิทัล (Portable SSD) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด โดยต้องประกอบด้วย

1) คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User Manual)
2) คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator)
3) คู่มือสำหรับนักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) และนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) (ถ้ามี)

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

4) คู่มือการดูแลรักษาและการตั้งค่าระบบ

5) สื่อวิดีโอ (VDO) แนะนำการใช้งานระบบครบถ้วนตามหลักสูตรที่ฝึกอบรม

8.4.3 ลิขสิทธิ์ของเอกสารและคู่มือทั้งหมดที่ส่งมอบภายใต้สัญญานี้ ให้เป็นสิทธิ์ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงานสามารถทำซ้ำ ดัดแปลง หรือเผยแพร่เพื่อใช้ในราชการได้

9. ข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบและข้อมูลให้แก่ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยมีรายละเอียดและมาตรฐานการดำเนินงานดังนี้

9.1 มาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security Standards)

9.1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบและข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001:2022 ประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้ สิทธิการเข้าถึงระดับพิเศษ (Privileged access rights) การจำกัดการเข้าถึงข้อมูล การเข้าถึงซอร์สโค้ด การพิสูจน์ตัวตนที่มีความมั่นคงปลอดภัย การบริหารจัดการช่องโหว่ทางเทคนิค การสำรองข้อมูล และการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง

9.1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน (Information Security Policy) อย่างเคร่งครัด

9.1.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement) และข้อตกลงรักษาความลับ (NDA) ให้สอดคล้องกับกฎหมาย PDPA

9.2 มาตรการควบคุมการปฏิบัติงานและความปลอดภัยทางกายภาพ (Operational & Physical Security)

9.2.1 ห้ามนำอุปกรณ์ประมวลผลหรือสื่อบันทึกข้อมูลที่ไม่ใช่ของ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน มาต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายสื่อสารของหน่วยงานโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาต

9.2.2 ห้ามเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ของ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาต โดยต้องมีเจ้าหน้าที่ติดตามควบคุมทุกครั้ง

9.2.3 ห้ามนำบุคคลภายนอกที่ไม่มีรายชื่อนอกเหนือจากที่ได้แจ้งไว้ เข้าพื้นที่ควบคุมความปลอดภัย โดยเด็ดขาด

9.2.4 ในช่วงเวลาที่ผู้ยื่นข้อเสนอทำงานให้ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยินยอมให้หน่วยงานตรวจสอบการทำงานได้โดยไม่มีเงื่อนไข

9.3 ข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Requirements)

9.3.1 ต้องออกแบบ พัฒนา และดูแลรักษาระบบให้มีความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยคำนึงถึงการป้องกัน การตรวจจับ และการลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามด้านไซเบอร์

9.3.2 ระบบต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยดังต่อไปนี้

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

1) หลักการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตามมาตรฐานสากล เช่น ISO/IEC 27001 หรือเทียบเท่า

2) แนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยของแอปพลิเคชัน เช่น OWASP Top 10

3) กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

9.3.3 จัดให้มีมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศอย่างเหมาะสม ครอบคลุมอย่างน้อย

1) การควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงระบบและข้อมูล

2) การป้องกันและตรวจสอบช่องโหว่ด้านความปลอดภัย

3) การบันทึกและตรวจสอบการใช้งานระบบ (Log Management)

4) การสำรองและกู้คืนข้อมูล

9.3.4 การทดสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบที่ดำเนินการตามข้อ 7 ถือเป็นส่วนหนึ่งของการยืนยันการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศตามข้อนี้

9.3.5 หากพบช่องโหว่หรือความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัย ต้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง และรายงานผลให้หน่วยงานทราบภายในระยะเวลาที่หน่วยงานกำหนด

9.4 การบำรุงรักษาและการสำรองข้อมูล (Maintenance & Backup)

9.4.1 จัดให้มีการสำรองข้อมูล (Backup) แบบอัตโนมัติ ทั้งแบบ Full Backup และ Incremental Backup รวมถึงสำรองข้อมูลของฐานข้อมูลและ Log การใช้งาน

9.4.2 ดำเนินการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance : PM) ระบบคอมพิวเตอร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ตามรอบระยะเวลาที่กำหนด.

10. ระยะเวลาดำเนินงาน

300 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

11. วงเงินงบประมาณ

74,578,600 (เจ็ดสิบสี่ล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นแปดพันหกร้อยบาทถ้วน)

12. การส่งมอบงาน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กำหนดให้การส่งมอบงานแบ่งออกเป็น 4 งวด การส่งมอบงานที่เป็นเอกสารจัดทำรูปเล่มเป็นต้นฉบับ 1 ชุด สำเนา 5 ชุด พร้อมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (ไฟล์ต้นฉบับ) เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Portable SSD) จำนวน 1 ชุด และงวดการจ่ายเงินกรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะพิจารณาตามลำดับงวดของงานตามที่กำหนดไว้ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานแต่ละงวดไว้เรียบร้อยแล้ว ดังนี้

12.1 งวดที่ 1 ภายใน 60 วัน ประกอบด้วยรายการดังนี้

12.1.1 เอกสารแผนการดำเนินงานโครงการ ในเอกสารขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 6.1

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

12.1.2 เอกสารโครงสร้างการบริหารโครงการและหน้าที่ความรับผิดชอบ ในเอกสารขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 6.2

12.1.3 เอกสารผลศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจภารกิจของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานและระบบของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 6.4

12.1.4 เอกสารแผนงานการทดสอบระบบตามข้อ 7.2.3

12.1.5 เอกสารรายผลการศึกษาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยเดิมตามข้อ 7.3

12.1.6 เอกสารรายงานการออกแบบการติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามข้อ 7.4.1

12.1.7 เอกสารรายงานการออกแบบการติดตั้งระบบเครือข่ายตามข้อ 7.4.2

12.2 งวดที่ 2 ภายใน 150 วัน ประกอบด้วยรายการดังนี้

12.2.1 เอกสารผลการออกแบบระบบตามผลการศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจระบบตามข้อ 6.4.9 ตามข้อ 6.5

12.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 1

12.2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 เครื่อง ตามภาคผนวก ก ข้อ 2

12.2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง ตามภาคผนวก ก ข้อ 3

12.3 งวดที่ 3 ภายใน 240 วัน ประกอบด้วยรายการดังนี้

12.3.1 การติดตั้งซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 4

12.3.2 การติดตั้งซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 5

12.3.3 การติดตั้งซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 6

12.3.4 การติดตั้งซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ (Data Analytics and Visualization) จำนวน 1 ระบบ ตามภาคผนวก ก ข้อ 7

12.3.5 ซอฟต์แวร์และระบบที่ได้จากงานพัฒนาตามข้อ 6.6 พร้อมทั้งรายงานผลการติดตั้งและวิธีการติดตั้ง

12.3.6 รายงานผลการทดสอบระบบ ตามข้อ 7

12.4 งวดที่ 4 ภายใน 300 วัน ประกอบด้วยรายการดังนี้

12.4.1 รายงานการจัดฝึกอบรมพร้อมเอกสาร คู่มือ และสื่อการสอน ตามข้อ 8

12.4.2 รายงานผลการดำเนินการโครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการกลางด้วยปัญญาประดิษฐ์

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

13. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น 4 งวดดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 5 ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ งวดที่ 1 แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 15 ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ งวดที่ 2 แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 45 ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ งวดที่ 3 แล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว.

งวดสุดท้ายเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 35 ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ งวดที่ 4 แล้วเสร็จภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

14. การรับประกัน

14.1 รับประกันความชำรุดบกพร่อง แก้ไข และปรับปรุง (Upgrade Version หรือ Release ใหม่) ของระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้ง Software หรือ Firmware ตามภาคผนวก ก ให้ทันสมัยตลอดเวลาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ทั้งระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ใด ๆ

14.2 ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาแล้วต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าพบเพื่อตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่ติดตั้งตามสัญญาทุก 3 เดือน

14.3 กรณีระบบคอมพิวเตอร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้โดยความชำรุดนั้นมิได้เกิดจากความผิดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงหรือติดตั้งให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงหรือติดตั้งภายใน 48 ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้งกรมพัฒนาฝีมือแรงงานโดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะทำการจดบันทึก วัน เวลา และชื่อผู้รับแจ้งของผู้ยื่นข้อเสนอไว้เป็นหลักฐาน.

14.4 กรณีซ่อมแซมระบบคอมพิวเตอร์ ในข้อ 14.3 ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนดนับแต่เริ่มทำการซ่อมแซมแก้ไข ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเครื่องสำรองที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกันมาให้ใช้แทนไปจนกว่าจะซ่อมแซมแซมแล้วเสร็จสมบูรณ์

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

15. การรักษาความลับ

15.1 ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงที่จะไม่เปิดเผยรายละเอียดเกี่ยวกับงาน คุณลักษณะเฉพาะของระบบ (System Specification) และจะเก็บรักษาข้อมูลและ/หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสัญญานี้ไว้เป็นความลับ เว้นแต่เป็นการเปิดเผยเพื่อประโยชน์ หรือความจำเป็นในการปฏิบัติตามสัญญา หรือเป็นกรณีที่จำเป็นต้องเปิดเผยตามกฎหมายหรือคำสั่ง หรือได้รับความยินยอมจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงจะควบคุม กำกับดูแลให้บุคลากร พนักงาน ลูกจ้าง และ/หรือตัวแทนของตนปฏิบัติตามข้อตกลงนี้โดยเคร่งครัดเช่นเดียวกัน.

15.2 การพัฒนา ระบบงาน หรือเอกสารทั้งปวงที่จัดทำขึ้นภายใต้โครงการนี้ ให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องไม่เผยแพร่เอกสารและข้อมูลใด ๆ ที่จัดทำขึ้นทั้งหมด โดยไม่ได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมทั้งจะต้องไม่แสวงหา หรือยินยอมให้บุคคลอื่นแสวงหาประโยชน์ใด ๆ จากข้อมูลและเอกสารดังกล่าว ไม่ว่าในทางพาณิชย์หรือในกรณีอื่นอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานด้วยประการใดทั้งสิ้น.

15.3 ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงว่า บรรดาการพัฒนา ระบบงาน เอกสารทั้งหมดที่จัดทำขึ้น ข้อมูลส่วนบุคคลและความลับของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานทั้งปวงที่ได้รับการติดต่อสื่อสาร ไม่ว่าในลักษณะใด ๆ ที่เกี่ยวพันกับสัญญานี้ ไม่ว่าก่อนหรือหลังจากวันที่ลงนามในสัญญา ให้ถือว่าเป็นข้อมูลความลับของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำไปใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ให้บรรลุผลเท่านั้น และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลความลับดังกล่าวให้แก่บุคคลที่สามโดยปราศจากความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานก่อน เว้นแต่เป็นการเปิดเผยข้อมูลให้แก่พนักงาน ลูกจ้าง ตัวแทน และ/หรือบุคลากรของผู้ยื่นข้อเสนอที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมดูแลบุคคลดังกล่าว มิให้เปิดเผยข้อมูลความลับของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่บุคคลที่สาม โดยปราศจากความยินยอมล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

15.4 ผู้ยื่นข้อเสนอเข้าใจและยอมรับว่า การพัฒนา ระบบงาน ข้อมูล หรือเอกสารใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ เป็นทรัพย์สินของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะใช้ข้อมูลและ/หรือเอกสารดังกล่าวในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของสัญญานี้เท่านั้น และจะต้องเก็บรักษาข้อมูลและ/หรือเอกสารดังกล่าวไว้เป็นความลับ โดยห้ามมิให้เปิดเผยต่อบุคคลอื่นเป็นอันขาด เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นในกรณีดังต่อไปนี้

15.4.1 เป็นการเปิดเผยเพื่อประโยชน์ หรือความจำเป็นในการทำหน้าที่ตามสัญญาจ้าง

15.4.2 เป็นกรณีจำเป็นต้องเปิดเผยตามกฎหมายหรือคำสั่งศาล

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงจะควบคุมดูแลให้บุคลากร พนักงาน ลูกจ้าง และ/หรือตัวแทนของตน ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับผู้ยื่นข้อเสนอด้วย ในกรณีที่สัญญานี้สิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงส่งมอบบรรดาข้อมูลและเอกสารดังกล่าวคืนให้แก่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานทันที

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

15.5 ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงจะเก็บรักษาข้อมูลใด ๆ ที่ได้รับเนื่องจากการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ไว้เป็นความลับตลอดไป แม้ว่าสัญญาฉบับนี้จะสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ แล้วก็ตาม

15.6 ข้อมูล ผลงาน เอกสาร หรือสัญญาที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด ที่ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการและจัดหามาให้ตามสัญญา ให้ถือเป็นความลับและเป็นสิทธิ์ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะไม่เปิดเผยข้อมูลการดำเนินการให้แก่ผู้ใด ยกเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นลายลักษณ์อักษร หากผู้ยื่นข้อเสนอละเมิดข้อตกลงโดยการนำไปเผยแพร่และเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต กรมพัฒนาฝีมือแรงงานขอสงวนสิทธิ์ในการบอกเลิกสัญญา ฟ้องร้องเรียกค่าเสียหาย หรือปรับสินไหม และดำเนินการตามกฎหมายตามแต่กรณี

15.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบข้อมูล พร้อมทั้งข้อมูลที่ได้ทำซ้ำหรือสำเนาในทุกรูปแบบที่อาจสื่อความหมายถึงข้อมูลได้ คืนแก่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเมื่อดำเนินการโครงการเสร็จสิ้น หรือทำลายสำเนาข้อมูลเหล่านั้นเพื่อไม่ให้สามารถนำไปสื่อข้อความหรือใช้งานต่อไปได้อีก

15.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำความเข้าใจ ลงนาม และปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-Disclosure Agreement : NDA) และบันทึกข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement) รวมทั้งเงื่อนไขอื่นหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไม่เปิดเผยความลับของข้อมูลสำคัญของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ตามภาคผนวก ข แบบฟอร์ม ข-4 (หน้า ข-7) และแบบฟอร์ม ข-5 (หน้า ข-9) ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

16. เงื่อนไขด้านสิทธิ์

16.1 ลิขสิทธิ์ในโปรแกรมระบบงานตามโครงการนี้ ในส่วนที่ผู้ยื่นข้อเสนอพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้เฉพาะกับระบบงานต่าง ๆ ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ตลอดจนกรรมสิทธิ์คู่มือหรือเอกสารต่าง ๆ ของระบบงานทั้งหมดให้ตกเป็นของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

16.2 ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ/หรือซอฟต์แวร์ที่เสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการทั้งปวง เพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไป

16.3 สำหรับข้อมูลในระบบฐานข้อมูล และระบบคลังข้อมูล กรมพัฒนาฝีมือแรงงานมีสิทธิ์กลายเป็นเจ้าของข้อมูลและให้บริการแต่ผู้เดียว ห้ามผู้ยื่นข้อเสนอคัดลอก นำไปเผยแพร่ หรือให้บริการ ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

17. อัตราค่าปรับ

เมื่อครบกำหนดส่งมอบงานหากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ส่งมอบงานตามที่กำหนดให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือส่งมอบได้ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบจำนวน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องชำระค่าปรับให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นรายวัน เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ผนวก ก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 3 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อย ดังนี้

1.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 24 แกนหลัก (24 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 60 MB

1.1.3 มีความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB

1.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 960 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย พร้อม RAID-1 สำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure หรือระบบปฏิบัติการ

1.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตต่อหน่วย ไม่น้อยกว่า 3.8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย

1.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/25G SFP28 พร้อม SFP28 Module หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

1.1.7 มี Port สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายนอกแบบ 1G Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า

1.1.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสำหรับการบริหารจัดการระบบ (Dedicated Management Port) แบบ 10/100/1000 Base-T (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง โดยรองรับผ่าน Web Base Application สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่องแม่ข่าย (Server) และตั้งค่าใน Bios ได้

1.1.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap ที่สามารถทำการถอดเปลี่ยนได้โดยไม่จำเป็นต้องหยุดระบบ หรือปิดเครื่อง มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ (Watts) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.1.10 เป็นเครื่องแม่ข่ายแบบ Rack Mount โดยสามารถติดตั้งเข้ากับตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว

1.1.11 มีระบบปฏิบัติการที่เป็นลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย

1.1.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงานเสร็จสมบูรณ์ทั้งระบบ

1.1.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

1.2 โปรแกรมสำหรับระบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยดังนี้

1.2.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรแบบ Software Defined Infrastructure ที่รวมการทำงานของ Compute, Storage และ Network เข้าด้วยกัน

1.2.2 ซอฟต์แวร์ที่เสนอต้องมีความเข้ากันได้ทางเทคนิค (Compatibility) สูงสุดกับฮาร์ดแวร์ที่เสนอ โดยสามารถบริหารจัดการได้จากหน้าจอเดียวกัน.

1.2.3 สามารถทำ High Availability (HA) ให้ VM ทำงานต่อเนื่องอัตโนมัติเมื่อ Node เสียหาย

1.2.4 มีระบบบริหารจัดการทรัพยากรแบบอัตโนมัติ (Dynamic Resource Scheduler หรือ Dynamic workload Scheduler) สามารถย้าย VM ไปยัง Node อื่นเพื่อเกลี่ยภาระงาน (Load Balancing) โดยระบบไม่หยุดชะงัก

1.2.5 รองรับการเพิ่ม CPU/Memory ให้กับ VM ได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดระบบ (Hot Add / Dynamic Resource Extension) เมื่อ OS รองรับ

1.2.6 รองรับ Hypervisor มาตรฐานอุตสาหกรรมที่ยอมรับทั่วไป เช่น VMware ESXi หรือ KVM-based หรือ AHV หรือ HPE VM Essential หรือเทียบเท่าโดยเป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้งานจริงและได้รับการยอมรับในอุตสาหกรรม ซึ่งปรากฏในรายงานวิเคราะห์ของสถาบันอิสระ เช่น Gartner หรือ Forrester หรือสถาบันอื่นที่เทียบเท่า

1.2.7 รองรับการทำสำเนาข้อมูล (Data Redundancy) แบบ 2 Copies หรือ 3 Copies เป็นอย่างน้อย เพื่อป้องกัน Hard Disk ชำรุด

1.2.8 รองรับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพข้อมูล Data Deduplication หรือ Compression

1.2.9 รองรับการทำงานแบบ SSD Caching หรือ All Flash หรือสามารถทำ Storage Tiering หรือกำหนด Quality of Service (QoS) ราย VM ได้

1.2.10 มีความสามารถในการเข้ารหัสข้อมูลระดับ Disk หรือ Data-At-Rest Encryption หรือมีความสามารถในการทำ Data Protection เพื่อความปลอดภัย

1.2.11 มีระบบวิเคราะห์และพยากรณ์การใช้พื้นที่ล่วงหน้า (Capacity Forecasting) หรือการคำนวณพื้นที่หลังทำ Deduplication.

1.2.12 สามารถบริหารจัดการ Virtual Switch ได้

1.2.13 มีความสามารถในการทำ VM Snapshot หรือกำหนด Backup Policy / Retention Time / Schedule ได้

1.2.14 มีระบบสำรองข้อมูลในตัว (Built-in Backup) หรือซอฟต์แวร์สำรองข้อมูลที่ทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ (Seamless Integration).

1.2.15 มีหน้าต่างการบริหารจัดการผ่าน Web Browser เป็นอย่างน้อย

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

1.2.16 รองรับการทำงานแบบ Multi-Tenant หรือสามารถแบ่งสิทธิ์การเข้าถึงตามกลุ่มผู้ใช้งานได้

1.2.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือหรือตัวแทนจำหน่ายว่าสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้ต่อเนื่อง โดยไม่ถูกระงับหรือยกเลิกสิทธิ์การใช้งาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.2.18 ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรวมสิทธิ์ในการปรับปรุงรุ่นซอฟต์แวร์ (Software Update/Upgrade) การรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงาน

1.2.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อย ดังนี้

2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 32 แกนหลัก (32 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.9 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 24 MB.

2.3 มีความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB

2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 3.8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ

2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 3.8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย

2.6 เป็นการ์ดประมวลผลกราฟิกเกรดศูนย์ข้อมูล (Data Center Grade) ที่ออกแบบมาสำหรับงานปัญญาประดิษฐ์ (AI/Deep Learning) โดยเฉพาะโดยมีรายละเอียดดังนี้.

2.6.1 รองรับเทคโนโลยีการประมวลผลทศนิยมแบบ FP16, FP32 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

2.6.2 มีหน่วยความจำกราฟิก (GPU Memory) แบบ GDDR6 ECC หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 96 GB จำนวน 1 การ์ด

2.6.3 รองรับมาตรฐานไลบรารีด้าน AI/Deep Learning ที่เป็นสากล เช่น GPT-OSS, Gemma, Qwen, DeepSeek-R1, Llama หรือ TensorFlow หรือ PyTorch หรือ CUDA หรือ ROCm หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/25G SFP28 พร้อม SFP28 Module หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 100 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า

2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสำหรับการบริหารจัดการระบบ (Dedicated Management Port) แบบ 10/100/1000 Base-T (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง โดยรองรับผ่าน Web Base Application สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่องแม่ข่าย (Server) และตั้งค่าใน Bios ได้

2.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap ที่สามารถทำการถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องหยุดระบบ หรือปิดเครื่อง มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1,600 วัตต์ (Watts) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย.

2.10 เป็นเครื่องแม่ข่ายที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 2 U แบบ Rack Mount โดยสามารถติดตั้งเข้ากับตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว

2.11 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรวมสิทธิ์ในการปรับปรุงรุ่นซอฟต์แวร์ (Software Update/Upgrade) การรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงาน

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา.

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อย ดังนี้

3.1 อุปกรณ์ต้องมีขนาด Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า 3.6 Tbps

3.2 มี Interface Ports สำหรับเชื่อมต่อเครื่องแม่ข่าย ชนิด 10/25G แบบ SFP28 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต

3.3 มี Interface Ports สำหรับเชื่อมต่อโครงข่ายหลัก (Uplink) ชนิด 40/100G แบบ QSFP28 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต

3.4 มาพร้อม Transceiver Module และสาย Cable จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หน่วย ทั้ง Transceiver Module ต้องผ่านการรับรองความเข้ากันได้ (Compatibility) กับอุปกรณ์ที่เสนอ

3.5 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบ Redundant Power Supply หรือ Dual Power Supply ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ขณะทำงาน (Hot-swappable) จำนวน 2 ชุด หรือดีกว่า

3.6 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 512,000 MAC Address

3.7 มีหน่วยความจำสำหรับพักข้อมูล (Packet Buffer) ไม่น้อยกว่า 32 MB หรือมีเทคโนโลยีการจัดการ Buffer อัจฉริยะ (Intelligent Buffer) เพื่อรองรับการรับส่งข้อมูลที่มีความหนาแน่นสูง หรือดีกว่า

3.8 อุปกรณ์ต้องมีอัตราการส่งข้อมูล (Forwarding Rate) ไม่น้อยกว่า 1.2 Bpps หรือดีกว่า.

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

3.9 รองรับการทำ Routing Protocol มาตรฐาน IPv4 ได้แก่ RIPv2, OSPF, BGP, Policy-Based Routing, VRRP หรือ VRF หรือ HSRP

3.10 รองรับการทำงาน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLAN IDs

3.11 รองรับฟีเจอร์ความปลอดภัยระดับ L2 เช่น MUX VLAN หรือ Private VLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้

3.12 รองรับเทคโนโลยีการทำ Network Virtualization แบบ VRF, VXLAN และรองรับ BGP EVPN เพื่อใช้เป็น Control Plane

3.13 สามารถยืนยันตัวตน (Authentication) แบบ 802.1X หรือ RADIUS หรือ TACACS+ หรือ HWTACACS ได้

3.14 รองรับเทคโนโลยี RDMA over Converged Ethernet (RoCE v2) หรือเทคโนโลยี Lossless Ethernet หรือ Lossless Network

3.15 รองรับการทำ Micro-segmentation หรือการกำหนดนโยบายความปลอดภัย (Security Policy) เพื่อควบคุมการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine)

3.16 สามารถส่งข้อมูลจราจรเครือข่ายเพื่อวิเคราะห์ (Telemetry) แบบ NetStream หรือ sFlow หรือ IPFIX หรือ NetFlow

3.17 รองรับการใช้งาน Software Defined Networking (SDN) หรือเทียบเท่าโดยเป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้งานจริงและได้รับการยอมรับในอุตสาหกรรม ซึ่งปรากฏในรายงานวิเคราะห์ของสถาบันอิสระ เช่น Gartner หรือ Forrester หรือสถาบันอื่นที่เทียบเท่า

3.18 สามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Hypervisor/VMM Integration) เช่น VMware vCenter หรือ OpenStack หรือ Kubernetes เพื่อบริหารจัดการเครือข่ายแบบอัตโนมัติได้เป็นอย่างน้อย

3.19 สามารถบริหารจัดการผ่าน CLI (Command Line Interface), Web Interface, SNMPv1/v2c/v3 และรองรับ SSHv2 (SSH 2.0)

3.20 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิค จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ให้มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงาน

3.21 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

4. ซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยดังนี้

4.1 เป็นซอฟต์แวร์แบบ Commercial Grade หรือ Enterprise Edition ที่มีการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

4.2 ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ต้องเป็นแบบสิทธิ์การใช้งานถาวร (Perpetual License) โดยไม่มีวันหมดอายุ

4.3 ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรวมสิทธิ์ในการปรับปรุงรุ่นซอฟต์แวร์ (Software Update/Upgrade) การรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงาน.

4.4 สามารถติดตั้งและทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux ระดับ Enterprise ที่มีการสนับสนุนระยะยาว (Long-Term Support - LTS) ดังต่อไปนี้ Red Hat Enterprise Linux หรือ SUSE Linux Enterprise Server หรือ Ubuntu Pro หรือ Oracle Linux หรือ Alma Linux หรือ Rocky Linux ได้เป็นอย่างน้อย หรือเทียบเท่า

4.5 รองรับสถาปัตยกรรมแบบกระจายศูนย์ (Distributed Architecture) และสามารถขยายระบบแบบ Horizontal Scaling ได้

4.6 ต้องมีส่วนประกอบ (Components) หลักในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ Hadoop Ecosystem หรือ เทียบเท่าที่มีคุณสมบัติในการจัดการ Data Lake/Lakehouse อย่างน้อยดังนี้

- Storage : HDFS (Hadoop Distributed File System) หรือ Object Storage ที่เข้ากันได้ หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- Resource Management : YARN หรือ Kubernetes หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า.
- Processing Engine : Spark (In-memory processing) หรือ MapReduce หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- Database/Query : Hive หรือ HBase หรือ Impala หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- Ingestion : Kafka หรือ Sqoop หรือ Flume หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

4.7 รองรับการทำงานร่วมกับภาษา R, Python, Scala และ Java ในการประมวลผลข้อมูลเป็นอย่างน้อย

4.8 รองรับการนำเข้าข้อมูล (Data Ingestion) จากหลากหลายแหล่ง เช่น Database (ผ่าน JDBC/ODBC), Files (CSV, Excel, JSON, XML), API (Restful), และ Social Media เป็นต้น

4.9 มีเครื่องมือสำหรับเตรียมข้อมูล (ETL/Data Preparation) แบบ GUI (Graphical User Interface) หรือ No-Code/Low-Code รองรับการลาก-วาง (Drag & Drop) เพื่อให้ผู้ใช้งานทั่วไปใช้งานได้ง่าย

4.10 การรองรับภาษาไทยระบบต้องสามารถอ่าน ประมวลผล และค้นหา (Search) ข้อมูลภาษาไทยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

4.11 รองรับการทำ Data Catalog, Metadata Management และ Data Lineage เพื่อติดตามแหล่งที่มาของข้อมูล

4.12 มีระบบค้นหาข้อมูลอัจฉริยะ (Semantic Search หรือ Keyword Search) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ค้นหา Data Assets ได้ง่าย

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

4.13 รองรับมาตรฐานความปลอดภัยระดับ Enterprise เช่น การเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) ทั้ง Data-at-Rest และ Data-in-Transit

4.14 รองรับการยืนยันตัวตน (Authentication) ผ่านระบบ AD/LDAP หรือ Single Sign-On (SSO)

4.15 มีระบบกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Role-Based Access Control - RBAC) ที่ละเอียดถึงระดับไฟล์หรือคอลัมน์

4.16 มีระบบบันทึกการใช้งาน (Audit Log) เพื่อตรวจสอบย้อนหลัง

4.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยดังนี้

5.1 เป็นซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytical Platform) ในตัว

5.2 สามารถติดตั้งและทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux ระดับ Enterprise ที่มีการสนับสนุนระยะยาว (Long-Term Support - LTS) ดังต่อไปนี้ Red Hat Enterprise Linux หรือ SUSE Linux Enterprise Server หรือ Ubuntu Pro หรือ Oracle Linux หรือ Alma Linux หรือ Rocky Linux ได้เป็นอย่างน้อย หรือเทียบเท่า

5.3 รองรับมาตรฐานการเข้าถึงข้อมูลแบบ SQL, ODBC, JDBC และ ADO.Net ได้เป็นอย่างน้อย

5.4 รองรับการประมวลผลแบบขนาน (Parallel Processing) เพื่อรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ โดยมีสถาปัตยกรรมแบบ Massively Parallel Processing (MPP) หรือเทคโนโลยี Parallel Query ที่สามารถกระจายภาระงานไปยังหน่วยประมวลผลหลายชุดได้

5.5 มีเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคอลัมน์ (Columnar Storage) หรือมีฟีเจอร์ที่รองรับการจัดเก็บและบีบอัดข้อมูลแบบ Columnar เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลเชิงวิเคราะห์ (Analytics Query)

5.6 รองรับปริมาณข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 1 TB

5.7 ต้องรองรับการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Oracle Database, MySQL, MariaDB และ PostgreSQL โดยผ่าน Driver หรือ Gateway มาตรฐาน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

5.9 มีฟังก์ชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและ Machine Learning ติดตั้งมาพร้อมกับระบบฐานข้อมูล (In-Database Machine Learning) หรือรองรับผ่าน Library เสริม โดยสามารถเรียกใช้งานผ่านคำสั่ง SQL ได้ ซึ่งครอบคลุมอัลกอริทึมพื้นฐาน เช่น Linear Regression, Logistic Regression, K-Means Clustering และ Naive Bayes เป็นอย่างน้อย

5.10 รองรับการทำ Data Preparation ภายในฐานข้อมูล เช่น Normalization หรือ Binning หรือ One-hot Encoding

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

5.11 รองรับการเขียนฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม (User Defined Function : UDF) ด้วยภาษา Python, R หรือ Java ได้

5.12 รองรับการทำงานในรูปแบบ High Availability (HA) แบบ Active-Standby หรือ Clustering เพื่อป้องกันระบบหยุดทำงาน

5.13 รองรับการทำระบบฐานข้อมูลสำรอง (Disaster Recovery)

5.14 มีเครื่องมือบริหารจัดการฐานข้อมูล (Management Console/Tool) แบบกราฟิก (GUI) หรือ Web-based

5.15 ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ต้องเป็นแบบสิทธิ์การใช้งานถาวร (Perpetual License) โดยไม่มีวันหมดอายุ

5.16 ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรวมสิทธิ์ในการปรับปรุงรุ่นซอฟต์แวร์ (Software Update/Upgrade) การรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงาน

5.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.18 สิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ (Software License) ที่เสนอต้องครอบคลุมการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure ตามจำนวนหน่วยประมวลผลตามข้อ 1.1.1 โดยสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และไม่มีเงื่อนไขที่ต้องชำระค่าลิขสิทธิ์หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ

6. ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 ระบบ คุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยดังนี้

6.1 เป็นแพลตฟอร์มสำหรับการพัฒนาและบริหารจัดการระบบปัญญาประดิษฐ์ ในรูปแบบ Low-Code หรือ No-Code เพื่อความสะดวกในการใช้งานและปรับแต่งกระบวนการทำงาน

6.2 สามารถใช้งานและบริหารจัดการระบบผ่าน Web Browser ได้อย่างสมบูรณ์

6.3 สามารถติดตั้งและทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux ระดับ Enterprise ที่มีการสนับสนุนระยะยาว (Long-Term Support - LTS) ดังต่อไปนี้ Red Hat Enterprise Linux หรือ SUSE Linux Enterprise Server หรือ Ubuntu Pro หรือ Oracle Linux หรือ Alma Linux หรือ Rocky Linux ได้เป็นอย่างน้อย หรือเทียบเท่า

6.4 สามารถติดตั้งและทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมแบบ Containerization ดังต่อไปนี้ Docker หรือ Kubernetes หรือ Podman หรือ LXC/LXD ได้เป็นอย่างน้อย

6.5 รองรับการเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการโมเดลภายนอก (External Model Providers) ได้หลากหลาย เช่น OpenAI หรือ Google Gemini หรือ Claude หรือ DeepSeek หรือ Grok หรือ Anthropic หรือเทียบเท่า

6.6 รองรับการเชื่อมต่อกับโมเดลภาษาขนาดใหญ่ที่ติดตั้งภายในหน่วยงาน (Local LLM) ได้ ผ่านระบบ Ollama หรือ vLLM หรือ Xinference หรือเทียบเท่า

6.7 สามารถสลับเปลี่ยนโมเดลที่ใช้งานในแต่ละกระบวนการ (Workflow) ได้

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

6.8 ระบบต้องรองรับการทำงานร่วมกับฐานข้อมูลแบบเวกเตอร์ และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเวกเตอร์ภายนอก (External Vector DB) ดังต่อไปนี้ได้ Qdrant หรือ Milvus หรือ Weaviate หรือ pgvector หรือเทียบเท่า

6.9 ระบบต้องรองรับการสืบค้นข้อมูลแบบผสมผสาน (Hybrid Search) โดยใช้ทั้งการค้นหาแบบคำหลัก (Keyword Search) และแบบเวกเตอร์ (Vector Search) ร่วมกัน และมีระบบจัดลำดับความสำคัญของผลลัพธ์ (Rerank)

6.10 การตอบคำถามจากฐานข้อมูลเอกสาร (RAG) ระบบต้องสามารถระบุแหล่งที่มาหรือลิงก์อ้างอิงเอกสาร (Citations) ประกอบคำตอบได้ เพื่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล

6.11 รองรับการสร้างกระบวนการทำงานแบบอัตโนมัติ (Workflow Automation) ที่มีความซับซ้อน เช่น การกำหนดเงื่อนไข (Conditional Logic), การทำซ้ำ (Loop), และการแตกงานย่อย (Branching)

6.12 สามารถเชื่อมต่อเพื่อดึงหรือบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลภายในองค์กรสำหรับฐานข้อมูล Oracle Database, MySQL, MariaDB และ PostgreSQL ผ่านเครื่องมือมาตรฐานหรือ API

6.13 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบอื่นผ่าน API หรือ Webhook ได้ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบงานเดิมของหน่วยงานได้

6.14 รองรับการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Role-Based Access Control) หรือสามารถแยกพื้นที่การทำงาน (Workspace/Team) หรือรองรับการทำงานร่วมกันของทีม โดยสามารถแชร์ให้ผู้ใช้หลายคนเข้ามาดูแก้ไขหรือบริหารจัดการร่วมกันได้ ภายในแพลตฟอร์มเดียว

6.15 สามารถ monitoring และตรวจสอบ Log การใช้งานได้

6.16 สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์มาตรฐาน ดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย .csv หรือ .xlsx หรือ .json

6.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือหรือตัวแทนจำหน่ายว่าสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้ต่อเนื่อง โดยไม่ถูกระงับหรือยกเลิกสิทธิ์การใช้งาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.18 ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรวมสิทธิ์ในการปรับปรุงรุ่นซอฟต์แวร์ (Software Update/Upgrade) การรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงาน

6.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

7. ซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ (Data Analytics and Visualization) จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยดังนี้

7.1 มีเครื่องมือในการสร้างรายงานแบบ Graphic User Interface (GUI) ที่ใช้งานง่าย รองรับการทำงานแบบลากและวาง (Drag and Drop) โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรม (No-code/Low-code)

7.2 สามารถติดตั้งและทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows หรือ Linux ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.3 มีความสามารถในการสร้างกราฟ แผนภูมิ และการแสดงผลข้อมูลหลากหลายรูปแบบ รวมถึงรองรับการสร้างรายงานในรูปแบบแผนที่ (Geography หรือ Map Visual) ได้ในตัว โดยไม่ต้องอาศัยโปรแกรมเสริม

7.4 สามารถสร้างรายงานที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Dashboard) และแสดงผลข้อมูลกราฟแบบเคลื่อนไหว (Animation) หรือ Drill-down เพื่อดูรายละเอียดเชิงลึกได้

7.5 สนับสนุนการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ได้แก่ Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, Microsoft Access, รวมถึงไฟล์ข้อมูลแบบ Flat Files เช่น Microsoft Excel, Text Files, CSV และแหล่งข้อมูลผ่าน ODBC Sources ได้.

7.6 สามารถส่งออกรายงาน (Export) เพื่อนำไปใช้งานต่อในรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น PDF, Image, PowerPoint หรือ CSV/Excel

7.7 มีระบบจัดการการดึงข้อมูล (Data Refresh) ที่สามารถตั้งเวลาในการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้แบบอัตโนมัติ (Scheduled Refresh)

7.8 รองรับการแสดงผลรายงานผ่าน Web Browser มาตรฐานโดยใช้โปรโตคอลความปลอดภัย HTTPS ได้

7.9 สามารถแสดงผลรายงานบนอุปกรณ์พกพา (Smart Phone และ Tablet) ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android หรือแบบ Web Responsive

7.10 ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายงานและทำการกรองข้อมูล (Filter/Slice) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเองผ่านหน้าจอแสดงผลได้

7.11 มีลิขสิทธิ์สำหรับผู้สร้างและออกแบบรายงาน (Creator / Designer) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 สิทธิ์ (Users) หรือแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Perpetual)

7.12 มีลิขสิทธิ์สำหรับผู้เข้าดูรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล (Explorer) จำนวนผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 30 สิทธิ์ (Users)

7.13 มีระบบบริหารจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน (User Management) ที่สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในระดับแถว (Row-Level Security) หรือระดับรายงานได้

7.14 รองรับการยืนยันตัวตน (Authentication) ร่วมกับระบบ Directory Service มาตรฐานขององค์กรได้ เช่น LDAP หรือ Microsoft Active Directory (AD)

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

7.15 รองรับมาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) ระหว่างการรับส่งข้อมูล (Data in Transit) และขณะจัดเก็บข้อมูล (Data at Rest) เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

7.16 มีระบบตัดการเชื่อมต่ออัตโนมัติ (Session Timeout) เมื่อไม่มีการใช้งานในช่วงเวลาที่กำหนด

7.17 ระบบต้องสามารถบันทึกประวัติการใช้งาน (Audit Logs) ได้อย่างละเอียด

7.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายว่าสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้ต่อเนื่อง โดยไม่ถูกระงับหรือยกเลิกสิทธิ์การใช้งาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

7.19 ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรวมสิทธิ์ในการปรับปรุงรุ่นซอฟต์แวร์ (Software Update/Upgrade) การรับประกันและการสนับสนุนทางเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับงาน

7.20 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

38

ผนวก ข

ข้อกำหนดคุณสมบัติบุคลากร (Personnel Qualification Requirements)

1. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอบุคลากรในโครงการทุกตำแหน่งตามตารางที่ ข-1 โดยระบุวุฒิการศึกษา ผลการเรียน (Transcript) พร้อมหลักฐาน รวมถึงระบุประสบการณ์การทำงานและความเชี่ยวชาญในหน้าที่ ความรับผิดชอบให้ชัดเจน เพื่อยืนยันการเข้าร่วมโครงการโดยยื่นขณะเข้าเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา.

ตารางที่ ข-1 คุณสมบัติบุคลากร

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	คุณสมบัติการศึกษา	ประสบการณ์
1	ผู้จัดการโครงการ	1	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบ	1	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	1	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	คุณสมบัติการศึกษา	ประสบการณ์
4	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูล	1	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
5	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	2	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
6	นักวิเคราะห์ระบบ	4	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 5 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
7	นักวิเคราะห์ข้อมูล	6	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 5 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	คุณสมบัติการศึกษา	ประสบการณ์
8	นักออกแบบฐานข้อมูล	6	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 5 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
9	นักออกแบบ UX/UI	2	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 5 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
10	นักพัฒนาระบบอาวุโส	2	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
11	วิศวกรระบบอาวุโส	2	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	คุณสมบัติการศึกษา	ประสบการณ์
12	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ	2	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 5 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ
13	ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์	2	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ด้านบริหาร หรือด้านสถิติ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง.	- มีประสบการณ์ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 11 ปี ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเชื่อถือ

2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดของบุคลากร

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดของบุคลากร ประกอบด้วย ประวัติส่วนตัว ประวัติศึกษา ประวัติการทำงาน พร้อมแนบสำเนาหลักฐาน ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน สำเนาวุฒิการศึกษา เอกสารแสดงผลการเรียน (transcript) หรือเอกสารประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการพิจารณา คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ดังกล่าวในวันที่ยื่นข้อเสนอตามแบบฟอร์มที่กำหนด พร้อมลงนามในเอกสารสำเนาถูกต้อง

3. กรณีมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรระหว่างการดำเนินงานโครงการ ต้องส่งรายชื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนเข้ามาปฏิบัติงาน โดยบุคลากรที่เปลี่ยนแปลงจะต้องทัดเทียมหรือดีกว่าที่เสนอมา

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

แบบฟอร์ม ข-2 สรุปรายชื่อ ประวัติ และประสบการณ์ของบุคลากรในโครงการที่เสนอ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	วุฒิการศึกษา/สาขา	จำนวนปีประสบการณ์ทำงาน	ลายมือชื่อ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดตามรายการข้างต้นเป็นจริงทุกประการ และยินยอมให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงานตรวจสอบข้อมูล ตลอดจนให้ข้อมูลดังกล่าวในการใด ๆ อันเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้รวมถึงเป็นการยืนยันว่าบุคลากรดังกล่าวข้างต้นยินดีเข้าร่วมดำเนินการโครงการฯ

ประทับตรา
(ถ้ามี)

ลงนาม.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

บริษัท.....

ผู้ยื่นข้อเสนอ

วันที่.....

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

A3

แบบฟอร์ม ข-3 ประวัติ คุณสมบัติ และประสบการณ์การทำงานของบุคลากร

ชื่อ – นามสกุล.....

อาชีพ.....ตำแหน่งปัจจุบัน.....

จำนวนปีที่ทำงาน.....เบอร์โทรศัพท์.....

ตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบที่ได้รับในโครงการ

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ

ประวัติการศึกษา

ตั้งแต่-ถึง	ชื่อสถานศึกษา/ประเทศ	ปริญญา/ประกาศนียบัตรที่ได้รับ	สาขาวิชา

ประวัติการทำงาน

ตั้งแต่-ถึง	ชื่อหน่วยงาน/ประเทศ	ตำแหน่ง	ลักษณะงาน	หน้าที่ความรับผิดชอบ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดตามรายการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ และยินยอมให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงานตรวจสอบข้อมูลตลอดจนใช้ข้อมูลดังกล่าวในการใด ๆ อันเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้

ลงนาม.....

(.....)

ลงชื่อเจ้าของประวัติ

ประทับตรา
(ถ้ามี)

ลงนาม.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

บริษัท.....

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

แบบฟอร์ม ข-4 บันทึกข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-Disclosure Agreement : NDA)

เลขที่สัญญา...../..... วันที่ลงนาม.....

บันทึกข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูลฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....

โครงการ.....

หน่วยงาน.....

ตำแหน่ง.....เบอร์ติดต่อ.....

ซึ่งต่อไปนี้ในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า “ผู้ให้ข้อตกลง” กับ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า กพร. โดยผู้ที่ให้ข้อตกลงได้ทำข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูลไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 บรรดาข้อความ เอกสาร ข้อมูลในบัตร หรือกระดาษเทป หรือแทปแม่เหล็ก หรือจานแม่เหล็กที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งข้อมูลอื่น ๆ ที่ได้จากการปฏิบัติราชการ ไม่ว่าจะถูกดัดแปลงแก้ไขโดยผู้ให้ข้อตกลง หรือไม่ ให้ถือว่าเป็นความลับทางราชการ ซึ่งผู้ให้ข้อตกลงต้องรักษาไว้เป็นความลับโดยเคร่งครัด

ข้อ 2 ผู้ให้ข้อตกลง ตกลงจะรักษาความลับของทางราชการ อาทิ รายการ และ/หรือรายละเอียด และ/หรือภาพ และ/หรือข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร การบัญชี การเงิน รายการทรัพย์สิน กรรมวิธี ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานทั้งหมด อันจะส่งผลให้เกิดความเสียหายกับ กพร. เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลาย ลักษณ์อักษรจาก กพร. แล้วเท่านั้น

ข้อ 3 ผู้ให้ข้อตกลง ต้องแจ้งให้บุคลากร พนักงาน ลูกจ้าง ของที่ปรึกษาของผู้ให้ข้อตกลง และ/หรือ บุคลากรภายนอกที่ต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูล ข้อ 1 และ ข้อ 2 รับทราบถึงข้อจำกัดสิทธิ์ในการใช้ และการไม่เปิดเผย ข้อมูลตามที่ระบุในบันทึกข้อตกลงนี้ และจำเป็นต้องรักษาความลับโดยเคร่งครัด

ข้อ 4 ผู้ให้ข้อตกลงต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมในการเก็บรักษาข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ข้อมูลถูกนำไปใช้โดยมิได้รับอนุญาตหรือเปิดเผยแก่บุคคลอื่น.

ข้อ 5 ผู้ให้ข้อตกลง ตกลงจะปฏิบัติตามระเบียบต่าง ๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัย ที่ กพร. กำหนด และ/หรือจะได้กำหนดขึ้นต่อไปในภายภาคหน้าอย่างเคร่งครัด และหากผู้ให้ข้อตกลงเปิดเผยข้อมูลตลอดจน เอกสารอันเป็นความลับของทางราชการ ผู้ให้ข้อตกลงต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ข้อ 6 บันทึกข้อตกลงนี้มีผลบังคับใช้ เมื่อ “ผู้ให้ข้อตกลง” ได้ลงนามครบถ้วนแล้ว

ข้อ 7 บันทึกข้อตกลงนี้ให้มีผลผูกพันทั้งในขณะที่ทำงานและผูกพันต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ภายหลังจากที่สิ้นสุดสัญญาแล้ว

หมายเหตุ : เอกสารนี้ถูกควบคุมในระดับลับ (Confidential) เมื่อข้อมูลถูกกรอกลงในแบบฟอร์ม การขอรายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคลข้างต้น เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อตกลง

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

TCM บริษัท ทีซีเค็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

4/6

แบบฟอร์ม ข-5 บันทึกข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement : DPA)

เลขที่สัญญา...../..... วันที่ลงนาม.....

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้นระหว่างกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ตั้งอยู่ ถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล" ฝ่ายหนึ่ง กับ.....(ชื่อบริษัท)..... ตั้งอยู่เลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์..... โดย.....(ชื่อผู้มีอำนาจลงนามของบริษัท).....ตำแหน่ง.....ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า “ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล" อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายตกลงจัดทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ เพื่อเป็นหลักฐานการควบคุมดูแลการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล อันเนื่องมาจากการดำเนินการตามหน้าที่และความรับผิดชอบตามโครงการ..... .....โดยมีรายละเอียดดังนี้

"ข้อมูลส่วนบุคคล" หมายความว่า ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลธรรมดา ที่สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ไม่รวมถึงข้อมูลของของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ

ข้อ 1 การปฏิบัติเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล.

ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องนำข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับจากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อไปดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ/สัญญาหลัก/โครงการฯ หรือตามคำสั่งสั่งของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น

กรณีผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีความจำเป็นต้องนำข้อมูลส่วนบุคคลไปประมวลผลเพิ่มเติม นอกเหนือจากวรรคแรก ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องชี้แจงถึงเหตุความจำเป็นดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลพิจารณาและได้รับอนุญาตก่อนนำข้อมูลส่วนบุคคลไปประมวลผลทุกครั้ง

กรณีผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีการนำข้อมูลส่วนบุคคลออกไปจากพื้นที่ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องจัดให้มีมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและแนวทางการเก็บ รวบรวม การใช้ และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามที่กฎหมายกำหนด หรือตามนโยบาย แนวปฏิบัติ หลักเกณฑ์ ประกาศ ระเบียบ เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ควบคุมข้อมูล ส่วนบุคคล ทั้งในเชิงองค์กรและเชิงเทคนิค.

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

47

ข้อ 2 หน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องปฏิบัติตามนโยบาย แนวปฏิบัติ หลักเกณฑ์ ประกาศ ระเบียบ หรือกฎหมายที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ที่ผู้ควบคุมข้อมูล ส่วนบุคคลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน หรือที่จะมีการเพิ่มเติมหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงในภายหลัง ตลอดจนหนังสือ บอกกล่าวให้ดำเนินการใด ๆ ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลด้วย

2.2 เมื่อผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลได้ล่วงรู้หรือรับทราบถึงเหตุแห่งการละเมิดของข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องแจ้งด้วยวาจาให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ทราบถึงการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวทันที และให้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลได้ล่วงรู้หรือทราบถึงเหตุดังกล่าวและให้ความร่วมมือกับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลดังนี้

(ก) ส่งมอบข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเหตุแห่งการละเมิดให้แก่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล โดยข้อมูลส่วนบุคคลเช่นว่านั้นหมายความรวมถึง ลักษณะของการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลประเภทและจำนวนโดยประมาณของข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกละเมิด จำนวนเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลกรณีดังกล่าว ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วหรือที่จะเสนอให้ดำเนินการและมาตรการการเยียวยาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจาการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลนั้น

(ข) ให้ความร่วมมืออย่างเต็มความสามารถแก่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และดำเนินการใด ๆ ตามที่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลกำหนดเพื่อการตรวจสอบ แก้ไขปัญหา รวมถึงการบรรเทาและเยียวยาผลกระทบจากการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลนั้น.

2.3 ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลขอสงวนสิทธิ์การเข้าตรวจสอบมาตรฐานในการดำเนินการเกี่ยวกับการประมวลข้อมูลส่วนบุคคลทั้งที่อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือในรูปแบบเอกสาร เพื่อให้เป็นไปตามนโยบาย แนวปฏิบัติ หลักเกณฑ์ ประกาศ ระเบียบ หรือกฎหมายที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน.

ข้อ 3 การส่งคืน ลบ หรือการทำลายข้อมูลส่วนบุคคล

เมื่อการดำเนินงานอันเกี่ยวกับหรือสัมพันธ์กับการดำเนินงานที่มีอยู่ระหว่างผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล กับ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ/สัญญาหลัก/โครงการฯ หรือ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลสิ้นสุดลง ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องยุติการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล หรืออุปกรณ์อื่นใดที่ใช้จัดเก็บข้อมูล (ถ้ามี) หรือดำเนินการอย่างอื่นตามที่ได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลทันที และจะต้องส่งคืนหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือในรูปแบบเอกสาร.

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ข้อ 4 การชดใช้ค่าเสียหาย

ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องไม่กระทำการใด ๆ ไปในทางที่ก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหาย หรือเป็นการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล และหรือตามที่กฎหมายกำหนดหากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ควบคุมข้อมูล.

การชดใช้ค่าเสียหายตามวรรคแรกผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องดำเนินการชดใช้ค่าเสียหายส่วนบุคคล ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้แก่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลให้แล้วเสร็จภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับแต่ได้รับหนังสือแจ้งให้ชดใช้ค่าเสียหาย

ข้อ 5 การโอนสิทธิ์

ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลไม่สามารถโอนสิทธิ์และหน้าที่ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ให้แก่บุคคลอื่นได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อ 6 การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและจะถือว่าได้ส่งให้แก่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งโดยชอบหากได้จัดส่งโดยช่องทางหนึ่งช่องทางใด ดังต่อไปนี้

6.1 ส่งมอบให้บุคคลหรือผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของแต่ละฝ่าย

6.2 ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนไปยังที่อยู่ของอีกฝ่ายตามที่ระบุในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้หรือตามที่อยู่แห่งใหม่ที่ได้มีหนังสือแจ้งให้อีกฝ่ายทราบแล้ว ทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ทั้งนี้ กรณีมีความจำเป็นเร่งด่วน สามารถใช้ช่องทางอื่นใดตามที่ตกลงกัน และยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษรให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบโดยเร็ว

ข้อ 7 การบังคับใช้

7.1 บันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลลงนามในบันทึกข้อตกลงเป็นต้นไป

7.2 ในกรณีที่ปรากฏในภายหลังว่าส่วนใดส่วนหนึ่งในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เป็นโมฆะ ให้ถือว่าและข้อกำหนดหรือเงื่อนไขข้อกำหนดหรือเงื่อนไขในส่วนที่เป็นโมฆะจะไม่มีผลบังคับในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ที่เหลืออยู่ในข้อตกลงฉบับนี้ยังคงใช้บังคับและมีผลอยู่อย่างสมบูรณ์

7.3 บันทึกข้อตกลงฉบับนี้อยู่ภายใต้การบังคับใช้และตีความตามกฎหมายไทย

ข้อ 8 เอกสารแนบท้ายอันถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

8.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

8.2 นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy Policy) กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

49

8.3 เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (หากมี)

ความใดในเอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ให้ใช้ข้อความในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้บังคับและในกรณีที่เอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงขัดหรือแย้งกันเองให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเป็นที่สุด

หมายเหตุ : เอกสารนี้ถูกควบคุมในระดับลับ (Confidential) เมื่อข้อมูลถูกกรอกลงในแบบฟอร์ม การขอรายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคลข้างต้น เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

ลงชื่อ.....ผู้ประมวลผลข้อมูล

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

ผนวก ค

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ (Selection Criteria)

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะพิจารณาตัดสินโดยเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารประกอบการพิจารณาและเข้าร่วมการสาธิตระบบ ซึ่งกรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะพิจารณาเฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนดและเข้าร่วมการสาธิตระบบเท่านั้น

1. การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอนี้ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด โดยมีสัดส่วนน้ำหนักคะแนนรวมร้อย 100 ดังนี้

(1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักร้อยละ 30

(2) เกณฑ์อื่น (Other) กำหนดน้ำหนักร้อยละ 70

2. เกณฑ์การให้คะแนนด้านเกณฑ์อื่น (Other) (ร้อยละ 70)

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะพิจารณาให้คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (แล้วนำมาคำนวณน้ำหนักเป็นร้อยละ 70) โดยแบ่งเกณฑ์การพิจารณาออกเป็น 4 หมวดหลัก ดังนี้

ตาราง ค-1 สรุปเกณฑ์การให้คะแนนด้านอื่น

หมวดที่	หัวข้อการพิจารณา	คะแนนเต็ม
1	คุณสมบัติองค์กรและผลงาน (Company Profile)	20
2	บุคลากรหลักประจำโครงการ (Key Personnel)	20
3	ข้อเสนอทางด้านเทคนิค (Technical Proposal)	10
4	การสาธิตและการทดสอบ (Proof of Concept)	50
	รวมคะแนนด้านอื่นทั้งหมด	100

2.1 หมวดที่ 1 คุณสมบัติองค์กรและผลงาน (20 คะแนน)

พิจารณาจากผลงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งกำหนดเกณฑ์คะแนนดังนี้

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

ตาราง ค-2 สรุปคุณสมบัติองค์กรและผลงาน

ลำดับ	รายการ	คะแนนสูงสุด
1	มีผลงานประเภทงานจ้างพัฒนาระบบ หรือจ้างพัฒนาระบบฐานข้อมูล หรือขายครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา - มีผลงานที่เป็นไปตามข้อกำหนดไม่น้อยกว่า 2 โครงการ มีมูลค่ารวมมากกว่า 75,000,000 บาท ได้คะแนน 10 คะแนน - มีผลงานที่เป็นไปตามข้อกำหนดไม่น้อยกว่า 2 โครงการ มีมูลค่ารวมระหว่าง 55,000,001 – 75,000,000 บาท ได้คะแนน 7 คะแนน - มีผลงานที่เป็นไปตามข้อกำหนดไม่น้อยกว่า 2 โครงการ มีมูลค่ารวมระหว่าง 37,000,001 - 55,000,000 บาท ได้คะแนน 5 คะแนน - มีผลงานที่เป็นไปตามข้อกำหนดไม่น้อยกว่า 1 โครงการ มีมูลค่ารวมระหว่าง 22,000,000 – 37,000,000 บาท ได้คะแนน 3 คะแนน - มีผลงานไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ได้คะแนน 0 คะแนน	10
2	ประสบการณ์พัฒนาผลงานด้านการติดตั้งหรือบริหารจัดการติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure ย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญา	10
รวม		20

2.2 หมวดที่ 2 บุคลากรหลักประจำโครงการ (20 คะแนน)

พิจารณาจากวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ของบุคลากรหลัก จำนวน 13 ตำแหน่ง

2.2.1 เงื่อนไขการนับประสบการณ์ นับจำนวนปีประสบการณ์จากจำนวนเดือนการทำงานนับเต็ม 12 เดือนเท่านั้น (เศษเดือนตัดทิ้ง)

2.2.2 เกณฑ์คะแนนประเมินเต็ม 20 คะแนน ดังนี้

ตาราง ค-3 คุณสมบัติบุคลากร

ข้อ	ตำแหน่ง	ระดับวุฒิการศึกษา			จำนวนปีประสบการณ์			คะแนนรวมสูงสุดของแต่ละตำแหน่ง
		ต่ำกว่าเกณฑ์	ตรงเกณฑ์	สูงกว่าเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์	ตรงเกณฑ์	สูงกว่าเกณฑ์	
1	ผู้จัดการโครงการ	0	0.50	1	0	0.50	1	2
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบ	0	0.50	1	0	0.50	1	2

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ข้อ	ตำแหน่ง	ระดับวุฒิการศึกษา			จำนวนปีประสบการณ์			คะแนนรวมสูงสุดของแต่ละตำแหน่ง
		ต่ำกว่าเกณฑ์	ตรงเกณฑ์	สูงกว่าเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์	ตรงเกณฑ์	สูงกว่าเกณฑ์	
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	0	0.50	1	0	0.50	1	2
4	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูล	0	0.50	1	0	0.50	1	2
5	ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์	0	0.50	1	0	0.50	1	2
6	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	0	0.50	1	0	0.50	1	2
7	นักพัฒนาระบบอาวุโส	0	0.50	1	0	0.50	1	2
8	วิศวกรระบบอาวุโส	0	0.25	0.5	0	0.25	0.5	1
9	นักวิเคราะห์ระบบ	0	0.25	0.5	0	0.25	0.5	1
10	นักวิเคราะห์ข้อมูล	0	0.25	0.5	0	0.25	0.5	1
11	นักออกแบบฐานข้อมูล	0	0.25	0.5	0	0.25	0.5	1
12	นักออกแบบ UX/UI	0	0.25	0.5	0	0.25	0.5	1
13	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ	0	0.25	0.5	0	0.25	0.5	1
รวม				10			10	20

2.3 หมวดที่ 3 ข้อเสนอทางด้านเทคนิค (Technical Proposal) (10 คะแนน)

พิจารณาจากซอฟต์แวร์ที่เสนอตามภาคผนวก ก ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการนำเสนอในรูปแบบของคลิปวีดีโอ-รายละเอียดในตาราง ค-4 เพื่อให้กรรมการพิจารณาว่า ซอฟต์แวร์สามารถดำเนินการตามที่เสนอ โดยมีความของแต่ละคลิปวีดีโอ ไม่น้อยกว่า 5 นาที และไม่เกิน 10 นาที พร้อมคำบรรยายโดยสังเขป ไฟล์เอกสาร QR CODE เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาในวันที่สาธิตและทดสอบ โดยเกณฑ์การประเมินเต็ม 10 คะแนน ดังนี้

ตาราง ค-4 ข้อเสนอทางด้านเทคนิค

ลำดับ	รายการ	คะแนน
1	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล (Data Quality Check) หรือแสดงตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ	
	สามารถแสดงได้	1.25
	ไม่สามารถแสดงได้	0

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ลำดับ	รายการ	คะแนน
2	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาการเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูล Oracle, MySQL, MariaDB และ PostgreSQL หรือแสดงตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1.25 0
3	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาระบบคำถามและคำตอบของแชทบอท (Chatbot) หรือแสดงตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1.25 0
4	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาระบบงานวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพด้วย AI หรือตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1.25 0
5	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาระบบบริหารจัดการสิทธิและการยืนยันตัวตน หรือตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1 0
6	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาของซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ หรือตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1 0
7	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาของใช้ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์โดยแสดงใช้งานใช้งานรูปแบบ Low-Code หรือ No-Code หรือตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1 0
8	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาของซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1 0

บริษัท พีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ลำดับ	รายการ	คะแนน
9	แสดงตัวผลงานที่ผ่านมาของซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ หรือตัวอย่าง ที่ยื่นเสนอ สามารถแสดงได้ ไม่สามารถแสดงได้	 1 0
รวม		10

2.4 หมวดที่ 4 การสาธิตและการทดสอบ (Proof of Concept) (50 คะแนน)

พิจารณาจากผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบบริหารจัดการกลางด้วยปัญญาประดิษฐ์ ตามกระบวนการทำงานที่สำคัญทีละขั้นตอนที่กำหนด เพื่อดูความพร้อมและความรู้ความเข้าใจในระบบบริหารจัดการกลางด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมระบบสำหรับการทดสอบให้พร้อม แล้วนำมาทดสอบตามกรอบเวลา และเงื่อนไขที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด โดยเกณฑ์คะแนนประเมินเต็ม 50 คะแนน ดังนี้

ตาราง ค-5 การสาธิตและการทดสอบ

ลำดับ	รายการ	คะแนน
1	ข้อเสนอแผนและวิธีการดำเนินการของโครงการ โดยกำหนดเกณฑ์ ตามข้อ 6.1 ดังนี้ 1.1 แผนงานมีรายละเอียดครบถ้วนทุกหัวข้อ และอธิบายเพิ่มเติมตามขอบเขตของงาน ได้คะแนน 5 คะแนน 1.2 แผนงานมีรายละเอียดครบถ้วนทุกหัวข้อ ไม่มีคำอธิบายตามขอบเขตของงาน ได้คะแนน 3 คะแนน 1.3 ไม่มีแผนงานหรือมีแผนงานแต่ไม่ครบถ้วน ได้คะแนน 0 คะแนน	5
2	ออกแบบระบบ One Data จากฐานข้อมูลตามภารกิจของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน (1.ฝึกอบรมฝีมือแรงงาน 2.ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน 3.รับรองความรู้ความสามารถ 4.ฝึกอบรมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557) เชื่อมโยงฐานข้อมูลพร้อมทั้งดำเนินจัดทำ Extract, transform and load (ETL) และแสดงผลเป็น Personal profiles จำนวน 10 รายการต่อบุคคล 2.1 มีรายละเอียดครบถ้วนถูกต้อง 8 รายการขึ้นไป ได้คะแนน 10 คะแนน 2.2 มีรายละเอียดครบถ้วนถูกต้อง 5 รายการขึ้นไป ได้คะแนน 5 คะแนน 2.3 ได้น้อยกว่า 5 รายการ ได้คะแนน 0 คะแนน	10

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ลำดับ	รายการ	คะแนน
3	ออกแบบระบบบริการประชาชนโดยดึงข้อมูลจากภาพหน้าบัตรประชาชน (นำเข้าเป็นไฟล์รูปภาพ) (ไม่เก็บรูปบัตรและรูปบุคคล) แล้วนำข้อมูล ไปตรวจสอบกับฐานข้อมูลตามข้อที่ 2 ถ้าพบข้อมูลแล้วให้แสดงรายละเอียดข้อมูล แต่ถ้าไม่พบข้อมูลให้นำข้อมูลไปบันทึกในฐานข้อมูลระบบรับสมัคร 3.1 กรอกข้อมูลลงฟอร์มใบสมัครได้ครบถูกต้องมากกว่า 5 ช่อง ได้คะแนน 30 คะแนน (หมายเลขบัตร ชื่อ-สกุลไทย ชื่อ-สกุลอังกฤษ วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ เป็นอย่างน้อย) 3.2 กรอกข้อมูลลงฟอร์มใบสมัครได้ครบถูกต้องมากกว่า 3 ช่อง ได้คะแนน 15 คะแนน (หมายเลขบัตร ชื่อ-สกุลไทย วันเดือนปีเกิดเป็นอย่างน้อย) 3.3 กรอกข้อมูลลงฟอร์มใบสมัครได้น้อยกว่า 3 ช่อง ได้คะแนน 0 คะแนน	30
4	ออกแบบและสร้าง dashboard แสดงข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารตามตัวอย่าง 4.1 แสดงข้อมูลได้ครบถูกต้องตามตัวอย่าง ได้คะแนน 5 คะแนน 4.2 ไม่สามารถแสดงข้อมูลได้ตามตัวอย่าง ได้คะแนน 0 คะแนน	5
	รวม	50

3. การสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept) 50 คะแนน

ในข้อนี้จะอธิบายรายละเอียด สัดส่วนคะแนน ตลอดจนวิธีการประเมินคะแนนการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept) ของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการกลางด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยมีรายละเอียดและวิธีการให้คะแนน ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอการสาธิตและทดสอบระบบ (Proof of Concept) ตามหลักเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (ตามข้อ 2.4 หมวดที่ 4 การสาธิตและการทดสอบ (Proof of Concept) (50 คะแนน)) ของหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน จะจัดเตรียมสถานที่ และระบบไฟฟ้าที่ใช้ในการสาธิตและทดสอบ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการสาธิตและทดสอบให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ยื่นข้อเสนอทั้งหมดและจะเรียกร้องกับทางกรมพัฒนาฝีมือแรงงานไม่ได้ สำหรับวัน เวลา สถานที่และรายละเอียดการสาธิตและทดสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดตามตาราง ค-6 ดังนี้

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

TCM

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

56

ตาราง ค-6 กำหนดการและรายละเอียดการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept)

วันที่ ..... ณ ห้องประชุมชั้น 10 อาคารกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน **กำหนดการนำส่งเอกสารและการติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept)**	
08:30 – 09:30	1. กรรมการรับมอบเอกสารจากผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบ ได้แก่ 1.1 เอกสารรายการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่นำเข้ามาทำการสาธิตและทดสอบ 1.2 เอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบ จำนวนไม่เกิน 5 คน และต้องเป็นบุคลากรที่มีรายชื่อปรากฏในแบบฟอร์ม ข-2 เท่านั้น 2. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ เช่น 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ (เช่น Notebook) ตามจำนวนผู้เข้าสาธิตและทดสอบ 2.2 ระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) 2.3 โปรแกรมสำเร็จรูปในการพัฒนาระบบ (ถ้ามี) โดยโปรแกรมดังกล่าวจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอในโครงการ 2.4 อุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่าย (Network) เช่น Switch หรือ Access Point (ถ้ามี) 2.5 เครื่องพิมพ์เอกสาร (Printer) พร้อมทั้งกระดาษ A4 เพื่อพิมพ์ส่งผลลัพธ์ของการสาธิตและทดสอบส่งคณะกรรมการ 2.6 อุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ สำหรับการสาธิตและการนำเสนอ เช่น 1) จอมอนิเตอร์สำหรับการนำเสนอ 2) เครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับใช้ในกรณีอาคารเกิดไฟฟ้าตกหรือดับ 3) อุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น สายสัญญาณต่าง ๆ เช่น สาย LAN, HDMI, USB, ปลั๊กพ่วง เป็นต้น 4) อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการสาธิต
09:30 – 10:00	1. กรรมการตรวจสอบเอกสารรายการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่นำเข้ามาทำการสาธิตและทดสอบ 2. เอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบ จำนวนไม่เกิน 5 คน และต้องเป็นบุคลากรที่มีรายชื่อปรากฏในแบบฟอร์ม ข-2 เท่านั้น

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

10:00 – 12:00	3. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบต้องติดตั้งและตั้งค่าเบื้องต้นของ Hardware, Software, Operating system และ Network ให้เรียบร้อย และนำเข้ามาติดตั้งในพื้นที่ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนดไว้ตั้งแต่เวลา 10:00-12:00 ทั้งนี้คณะกรรมการจะไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์เพิ่มเติมเข้าห้องทดสอบ 4. คณะกรรมการตรวจสอบรายการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งเพื่อเป็นการยืนยันว่าเป็นไปตามข้อเสนอ
วันที่ ..... ณ ห้องประชุมชั้น 10 อาคารกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน **กำหนดการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept)**	
08:30 – 09:30	1. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบซึ่งมีรายชื่ออยู่ในเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept) ลงทะเบียนพร้อมตรวจเอกสารส่วนบุคคล (บัตรประจำตัวประชาชน หนังสือเดินทาง หรือใบขับขี่ ที่ยังไม่หมดอายุ) และทางกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เปิดห้องให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบ ตั้งแต่เวลา 08:30 น. 2. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบเข้าประจำในพื้นที่ของตนเอง 3. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบ เปิดเครื่องและตรวจสอบความพร้อมใช้งานของเครื่องและอุปกรณ์ 4. กรรมการจัดเก็บอุปกรณ์สื่อสารของผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบทุกคน
09:30 –12:30	1. กรรมการแจกเอกสารการสาธิตและทดสอบ และชุดข้อมูล 2. กรมพัฒนาฝีมือแรงงานไม่อนุญาตให้ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบใช้สัญญาณอินเตอร์เน็ตในระหว่างดำเนินการสาธิตและทดสอบ หากตรวจพบจะตัดสิทธิในทันที 3. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบต้องดำเนินการตามเอกสารการสาธิตและทดสอบ พร้อมจัดทำเอกสารผลลัพธ์ของการสาธิตและทดสอบเพื่อนำส่งกรรมการ จำนวน 1 ชุด และต้องลงลายมือชื่อผู้เข้าร่วมทดสอบอย่างน้อย 1 ท่านกำกับเอกสารทุกหน้า
12:30 – 12:45	จับสลากเพื่อจัดลำดับในการนำเสนอ และตอบข้อซักถาม
13:30 เป็นต้นไป	1. กรรมการทำการตรวจผลการทดสอบ เพื่อยืนยันผลลัพธ์ตามรายงานผลการทดสอบที่นำส่ง โดยให้ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบ นำเสนอ และตอบข้อซักถามทีละรายตามลำดับการจับสลาก ซึ่งแต่ละรายจะมีเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมงในการนำเสนอและตอบข้อซักถาม 2. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบที่รอการตรวจผลการทดสอบ จะต้องออกไปรอในพื้นที่ ที่คณะกรรมการกำหนด 3. ผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบอย่างน้อย 1 ท่านจะต้องลงลายมือชื่อกำกับเอกสารผลลัพธ์ของการทดสอบ ที่ผ่านการยืนยันผลการตรวจสอบจากกรรมการ

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

	4. หลังจากทำการนำเสนอ และตอบข้อซักถามครบทุกราย คณะกรรมการจะทำการตรวจเช็คราย การอุปกรณ์ของผู้เข้าร่วมการสาธิตและทดสอบก่อนจะอนุญาตให้นำออกจากพื้นที่ ตามเอกสารรายการที่แจ้งไว้

3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งรายชื่อบุคลากรที่จะนำเสนอการสาธิตและทดสอบระบบ (Proof of Concept) จำนวนไม่เกิน 5 ท่าน และต้องเป็นบุคคลที่มีชื่อปรากฏในแบบฟอร์ม ข-2 เท่านั้น

3.3 ในกรณีที่มีการใช้งานโปรแกรมซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในการพัฒนาระบบ (ถ้ามี) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมโปรแกรมซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่นำมาทดสอบเป็นการล่วงหน้า โดยโปรแกรมซอฟต์แวร์สำเร็จรูปดังกล่าวจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอในโครงการหากผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถจัดเตรียมโปรแกรมซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ต้องใช้ในการทดสอบตามข้อกำหนด กรมพัฒนาฝีมือแรงงานขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ให้ผู้ยื่นข้อเสนอเข้าทำการทดสอบในครั้งนี้

3.4 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะพิจารณาผลการทดสอบครั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศไว้ทุกประการ โดยไม่มีการใช้ดุลพินิจใด ๆ และขอสงวนสิทธิ์ในผลการพิจารณาของคณะกรรมการฯ โดยคำตัดสินของคณะกรรมการฯ ถือเป็นที่สิ้นสุด เกณฑ์การให้คะแนนการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept) ดังนี้

ตาราง ค-7 เกณฑ์การให้คะแนนการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept)

ตารางเกณฑ์การให้คะแนนการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept)				
ลำดับที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1	(5 คะแนน) นำเสนอแผนและวิธีการดำเนินการของโครงการ โดยกำหนดเกณฑ์ ตามข้อ 6.1	(0 คะแนน) ไม่มีแผนงานหรือมีแผนงานแต่ไม่ครบถ้วน	(3 คะแนน) แผนงานมีรายละเอียดครบถ้วนทุกหัวข้อ ไม่มีคำอธิบายตามขอบเขตของงาน	(5 คะแนน) แผนงานมีรายละเอียดครบถ้วนทุกหัวข้อ และมีคำอธิบายเพิ่มเติมตามขอบเขตของงาน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....

ตารางเกณฑ์การให้คะแนนการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept)				
ลำดับที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
2	(10 คะแนน) ออกแบบระบบ OneProfile จากฐานข้อมูลตามภารกิจของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน (1.ฝึกอบรมฝีมือแรงงาน 2.ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน 3.รับรองความรู้ความสามารถ 4. ฝึกอบรมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557) เชื่อมโยงฐานข้อมูล พร้อมทั้งดำเนินจัดทำ Extract, transform and load (ETL) และแสดงผลเป็น One profiles จำนวน 10 รายการต่อบุคคล	(0 คะแนน) ได้น้อยกว่า 5 รายการ	(5 คะแนน) มีรายละเอียดครบถ้วนถูกต้อง 5 รายการขึ้นไป	(10 คะแนน) มีรายละเอียดครบถ้วนถูกต้อง 8 รายการขึ้นไป

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

TCM บริษัท ทีซีเอ็ม เทคโนโลยี จำกัด

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

60

ตารางเกณฑ์การให้คะแนนการสาธิตและทดสอบ (Proof of Concept)				
ลำดับที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
3	(30 คะแนน) ออกแบบระบบบริการประชาชนโดยดึงข้อมูลจากภาพหน้าบัตรประชาชน (นำเข้าเป็นไฟล์รูปภาพ) (ไม่เก็บรูปบัตรและรูปบุคคล) แล้วนำข้อมูล ไปตรวจสอบกับฐานข้อมูลตามข้อที่ 2 ถ้าพบข้อมูลแล้วให้แสดงรายละเอียดข้อมูล แต่ถ้าไม่พบข้อมูลให้นำข้อมูลไปบันทึกในฐานข้อมูลระบบรับสมัคร	(0 คะแนน) กรอกข้อมูลลงฟอร์มใบสมัครได้น้อยกว่า 3 ช่อง	(15 คะแนน) กรอกข้อมูลลงฟอร์มใบสมัครได้ครบถ้วนถูกต้องมากกว่า 3 ช่อง (หมายเลขบัตร ชื่อ-สกุลไทย วันเดือนปีเกิดเป็นอย่างน้อย)	(30 คะแนน) กรอกข้อมูลลงฟอร์มใบสมัครได้ครบถูกต้องมากกว่า 5 ช่อง (หมายเลขบัตร ชื่อ-สกุลไทย ชื่อ-สกุลอังกฤษ วันเดือนปีเกิด ที่อยู่เป็นอย่างน้อย)
4	(5 คะแนน) ออกแบบและสร้าง dashboard แสดงข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารตามตัวอย่าง	(0 คะแนน) ไม่สามารถแสดงข้อมูลได้ตามตัวอย่าง	-	(5 คะแนน) แสดงข้อมูลได้ครบถูกต้องตามตัวอย่าง

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ .....

กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการและเลขานุการ .....