

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการพัฒนาระบบรับเรื่องร้องทุกข์ด้านคุ้มครองแรงงานในรูปแบบดิจิทัลและระบบวิเคราะห์สวัสดิกภาพ  
แรงงาน โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของกระทรวงแรงงานด้วยปัญญาประดิษฐ์  
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

### 1. หลักการและเหตุผล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นหน่วยงานหลักของรัฐที่มีภารกิจและอำนาจหน้าที่ในการคุ้มครองและดูแลแรงงานทั้งในระบบและนอกระบบให้ได้รับสิทธิประโยชน์ตามที่กฎหมายกำหนด ดำเนินการป้องกันและแก้ไข ปัญหาความขัดแย้ง ข้อพิพาทแรงงาน และความไม่สงบด้านแรงงาน รวมถึงส่งเสริม พัฒนา และเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจด้านมาตรฐานแรงงาน การคุ้มครองแรงงานทั้งในระบบและนอกระบบ ความปลอดภัยในการทำงาน แรงงานสัมพันธ์ แรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ และสวัสดิการแรงงานจากการดำเนินตามภารกิจดังกล่าว กรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงานได้รับเรื่องร้องทุกข์ต่าง ๆ จากลูกจ้างในปริมาณมาก อาทิเช่น การร้องทุกข์ด้านสวัสดิภาพ หรือสภาพการทำงานทั่วไปของลูกจ้าง การรับข้อเรียกร้องเกี่ยวกับสภาพการจ้างและสภาพการทำงาน การรับคำร้อง เกี่ยวกับการกระทำอันไม่เป็นธรรม ตามพระราชบัญญัติแรงงานสัมพันธ์ พ.ศ. 2518 รวมถึงการให้คำปรึกษากฎหมาย คุ้มครองแรงงานแก่นายจ้าง ลูกจ้าง เป็นต้น โดยในปัจจุบันกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานมีช่องทางการรับเรื่อง ร้องเรียนหรือคำร้อง

จากช่องทางการให้บริการของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานที่มีหลากหลาย ล้วนแต่มุ่งเน้นอำนวยความสะดวกและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการ แต่เมื่อพิจารณาในมิติของความเป็นเอกภาพ และการคล่องตัว ในการติดตามสถานะการให้บริการจากผู้บริหารระดับต่าง ๆ พบว่าการติดตามสถานะการให้บริการในภาพรวม การสรุปข้อมูลเชิงสถิติในระดับหน่วยงาน ระดับภูมิภาค และระดับประเทศ เป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากไม่มีระบบ สารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว อีกทั้งไม่สามารถเชื่อมโยงเพื่อสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นจากแหล่งข้อมูล ภายนอก ส่งผลให้ต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อประกอบการให้บริการมากขึ้น นอกจากนี้รูปแบบ การให้บริการของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานที่มีลูกจ้างใช้บริการในปริมาณมากคือ การให้คำปรึกษากฎหมาย แรงงานที่ผู้ให้บริการต้องมีความรู้ความเข้าใจในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (พ.ร.บ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 พ.ร.บ.ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 พ.ร.บ.แรงงานทางทะเล พ.ศ. 2558 พ.ร.บ.คุ้มครองผู้รับงานไปทำที่บ้าน พ.ศ. 2553 พ.ร.บ.คุ้มครองแรงงานในงานประมง พ.ศ. 2562 พ.ร.บ.แรงงานสัมพันธ์ พ.ศ. 2518 และ พ.ร.บ.แรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ พ.ศ. 2543) รวมถึงกฎหมายลูกบทต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นต้องมี การจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญกับบุคลากรที่เริ่มปฏิบัติงานใหม่หรือต้องการสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาดำเนินการต่าง ๆ ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย

อนึ่ง การให้บริการของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามที่กล่าวข้างต้น เป็นการดำเนินงานแบบตั้งรับ คือดำเนินการเมื่อมีผู้ใช้บริการ (ลูกจ้างหรือนายจ้าง) ขอรับบริการผ่านช่องทางต่าง ๆ หากมีครุพัฒนาระบบ

102/26  
A. J. W. S.  
K.  
A. S. M.  
S. M.



สารสนเทศเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกิดจากการให้บริการต่าง ๆ รวมถึงรวบรวมข้อมูลจากสื่อสาธารณะ เพื่อนำมาวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงแนวโน้ม (Trend) เกี่ยวกับสถานการณ์ด้านแรงงานหรือสถานการณ์เกี่ยวกับสวัสดิภาพของลูกจ้าง จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุง หรือพัฒนารูปแบบการปฏิบัติงานของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานให้สอดคล้องกับปัญหาสวัสดิภาพแรงงานที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากแนวทางการพัฒนาตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ และสังคม พ.ศ. 2561 - 2580 ยุทธศาสตร์ที่ 4 การปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการทำงานและให้บริการภาครัฐเพื่อให้เกิดการปฏิรูปกระบวนการทำงานและขั้นตอนการให้บริการให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการ ซึ่งกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานได้นำมาเป็นกรอบการพัฒนางานในครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานที่ครอบคลุมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) เพื่อยกระดับการให้บริการสู่การให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้บริการรับเรื่องร้องทุกข์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสร้างและบริหารจัดการองค์ความรู้ที่จำเป็นของบุคลากรกรมในการให้คำปรึกษาหรือพิจารณาวินิจฉัยข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการเชื่อมโยงเพื่อใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของกระทรวงแรงงานในการวิเคราะห์สวัสดิภาพแรงงาน หรือใช้ประกอบการให้บริการลูกจ้าง

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 พัฒนาระบบการให้บริการด้านสวัสดิภาพแรงงานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับรับเรื่องร้องทุกข์ การให้คำปรึกษากฎหมายแรงงาน

2.2 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานให้รองรับการให้บริการด้านสวัสดิภาพแรงงานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

2.3 พัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ด้านการแก้ปัญหาสวัสดิภาพแรงงาน โดยใช้เทคโนโลยี Artificial Intelligence, Machine Learning เพื่อทำการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของกระทรวง

2.4 จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารดิจิทัล เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการของกรมผ่าน Mobile หรือ Web Application

2.5 สร้างระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของกรมในการให้คำปรึกษา การแก้ไขปัญหาสวัสดิภาพแรงงาน

2.6 สร้างสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับภารกิจกรม กฎหมายแรงงาน เพื่อสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ และภารกิจกรม ผ่านช่องทาง Social Network ต่าง ๆ รวมถึงการรับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากสาธารณชนมาเพื่อปรับปรุงบริการให้มีความทันสมัย และเหมาะสมกับผู้รับบริการ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา ...



102/ก  
A. ทูรอ  
K. (A. ทูรอ)  
ได้ทำ

### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงาน หรือขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการจำหน่ายและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบสื่อสาร หรือระบบสารสนเทศให้หน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย 1 แห่ง มูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 20,000,000.- บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ภายในระยะเวลา 5 ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ พร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญามาในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้

### 4. การเสนอราคา

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องตรวจสอบข้อกำหนด เงื่อนไข และรายละเอียดให้ถี่ถ้วน ก่อนการยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารนี้
- 4.2 การแปลความในเอกสารร่างขอบเขตของงานนี้ ในกรณีที่สงสัยในความหมายอันแท้จริงส่วนใดส่วนหนึ่ง อาจขอให้กรมแปลความให้ได้ แต่จะมีผลผูกพันเมื่อกรมได้ตอบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้วเท่านั้น



Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including the name 'An Tuang' and other illegible marks.

4.3 ในการจัดทำรายละเอียดข้อเสนอ ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังนี้

4.3.1 เปรียบเทียบข้อกำหนดกับข้อเสนอของผู้เสนอราคาเป็นรายข้อ โดยจัดทำในรูปตาราง เปรียบเทียบข้อกำหนด/ข้อเสนอ หากผู้เสนอราคารายใดไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ กรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้น

ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบข้อกำหนด/ข้อเสนอ

ลำดับที่	ข้อกำหนดของกรม	ข้อเสนอ	เอกสารอ้างอิง
	คัดลอกข้อกำหนดหรือคุณสมบัติทางเทคนิคที่กรมกำหนด	ระบุข้อเสนอหรือคุณสมบัติทางเทคนิคที่เสนอ และสามารถระบุรายละเอียดอื่น ๆ ที่เสนอเพิ่มเติมได้	ระบุหมายเลขหน้าและหัวข้อในเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

4.3.2 ในการจัดทำเอกสารอ้างอิง ต้องทำสัญลักษณ์บนข้อความ หรือประโยคที่ใช้ยืนยันคุณลักษณะที่อ้างอิง เช่น ชัดเส้นใต้ ระบายสี เป็นต้น พร้อมทั้งระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดให้ชัดเจน

หากข้อเสนอใดที่มีการอ้างอิงคุณลักษณะจากแคตตาล็อกหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แต่ผู้เสนอราคาไม่ทำสัญลักษณ์บนข้อความตามข้อกำหนดข้างต้น กรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอ

เพื่อให้คณะกรรมการสามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นการประโยชน์ต่อกรมเท่านั้น โดยกรมสามารถเชิญผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจง หรือทดสอบถ้ามีข้อสงสัยหรือไม่มั่นใจในการเสนอของผู้เสนอรายนั้นได้ โดยถ้าผู้เสนอรายนั้นไม่เข้ามาชี้แจงและทดสอบภายใน 7 วัน กรมมีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

4.3.3 แคตตาล็อกหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ใช้อ้างอิงคุณลักษณะตามข้อกำหนด เมื่อจัดทำในรูปแบบ PDF แล้วต้องมีความชัดเจนทั้งรูปภาพและข้อความ

การอ้างอิงคุณลักษณะตามข้อกำหนดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ผู้เสนอราคามีได้เป็นผู้ผลิต กรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาแคตตาล็อกหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาจัดทำขึ้นเอง เว้นแต่ (1) การจัดทำเอกสารดังกล่าวเป็นการส่งพิมพ์จากเว็บไซต์ของผู้ผลิตที่มีที่อยู่เว็บไซต์ชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้ หรือ (2) การทำสำเนาแคตตาล็อกฯ มาเพียงส่วนที่เป็นสาระสำคัญของการอ้างอิง

4.3.4 การจัดทำเอกสารรับรองต่าง ๆ เพื่อประกอบการยื่นข้อเสนอ ทั้งเอกสารที่ออกให้นิติบุคคลผู้ยื่นข้อเสนอ และเอกสารที่ออกให้บุคลากรของผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องชัดเจน ไม่มีการทำเครื่องหมาย หรือขีด ลบ หรือขีดคร่อมบนข้อความที่เป็นสาระสำคัญของเอกสารนั้น ๆ และในกรณีที่เอกสารรับรองมีการกำหนดวันที่สิ้นสุดการรับรอง วันที่สิ้นสุดนั้นต้องไม่น้อยกว่าวันที่ยื่นข้อเสนอ หากเอกสารที่จัดทำไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ กรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอ



18/11/2563  
[Signatures]

4.3.5 ในกรณีที่ไม่สามารถอ้างอิงคุณลักษณะเฉพาะตามแคตตาล็อกหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อกำหนด ต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายยืนยันความสามารถตามคุณสมบัติทางเทคนิคที่เสนอได้

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาของทุกรายการ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบ และการพัฒนาระบบสารสนเทศ จะเลือกเสนอราคาเพียงรายการใดรายการหนึ่งไม่ได้ ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาที่รวมภาษีต่าง ๆ

4.6 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนบริการหลังการขาย (แผนการบำรุงรักษา) สำหรับฮาร์ดแวร์และระบบสารสนเทศที่จัดหาหรือพัฒนาในโครงการนี้

4.7 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

4.8 ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาหรือในการทำสัญญา กรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนोज้างข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ และกรมสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง หรือพิจารณาว่าสิ่งที่เสนอไม่สามารถทำงานได้จริงตามข้อกำหนด

## 5. ขอบเขตการดำเนินงาน

5.1 สำรองความคิดเห็นของประชาชนต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน โดยใช้วิธีการเข้าถึงดังต่อไปนี้ (1) การลงพื้นที่เพื่อสังเกตการณ์สถานประกอบกิจการ 10 ราย (2) การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนายจ้าง 10 ราย และลูกจ้าง 20 ราย (3) การเก็บข้อมูลความพึงพอใจในบริการและข้อเสนอแนะด้วยแบบสอบถาม จำนวน 200 ชุด

5.2 จัดทำการออกแบบ บริการ ระบบสารสนเทศ และการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 การออกแบบบริการ (Service Design)

5.2.2 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Design)

5.2.3 การออกแบบส่วนเชื่อมต่อประสานงานผู้ใช้ (User Interface Design)

5.2.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design)

5.2.5 การออกแบบส่วนประกอบซอฟต์แวร์ (Software Component Design)

5.2.6 การออกแบบวิธีการทดสอบส่วนประกอบซอฟต์แวร์ (Test Case Design)

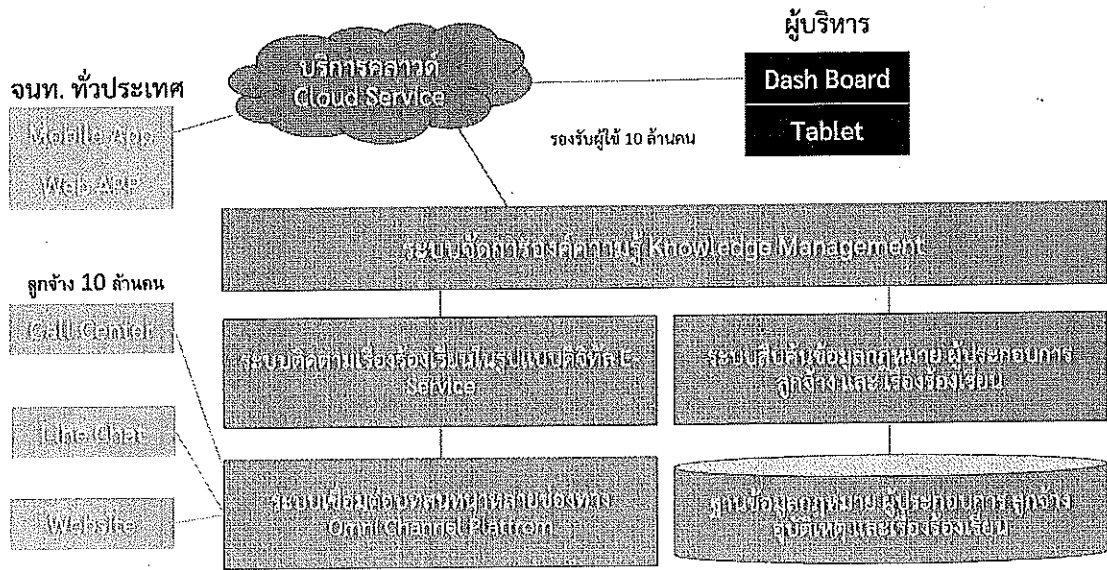
5.2.7 การออกแบบวิธีการทดสอบระบบทั้งหมด (Integration Test Design)

5.2.8 การทดสอบการออกแบบเบื้องต้นโดยใช้ (Low Fidelity Design)



Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a signature that appears to be 'Ran' and other initials.

### 5.3 พัฒนาระบบสารสนเทศให้สอดคล้องตามสถาปัตยกรรมระบบตามแผนภาพ



ส่วนที่ 1 เจ้าหน้าที่กรมสามารถเข้าใช้ระบบจัดการองค์ความรู้ผ่าน Web Application และ Mobile Application

ส่วนที่ 2 ลูกจ้างสามารถร้องเรียนและขอคำปรึกษาผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น Call Center, Line, Web Site

ส่วนที่ 3 ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นในรูปแบบ Dashboard เพื่าระวังสถานการณ์ที่เกิดขึ้นแต่ละภูมิภาครวมทั้งการเสนอแนะยุทธศาสตร์ที่สำคัญจากองค์ความรู้ที่รวบรวมได้

ส่วนที่ 4 บริการคลาวด์ที่ระบบต้องจำเป็นต้องใช้เนื่องจากการออกแบบการพัฒนาระบบเป็น Hybrid Cloud คือมีการให้บริการขนาดใหญ่ที่สามารถขยายการให้บริการแบบอัตโนมัติเพื่อรองรับการใช้งานพร้อมกันหลายล้านคน โดยที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นไว้ที่กรมด้วยตัวติดตั้งแบบ On-Premise เพื่อความมั่นคงด้านข้อมูลและการจัดการข้อมูลภาครัฐที่สำคัญ

ส่วนที่ 5 ระบบจัดการองค์ความรู้รวบรวมข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง ทั้งเรื่องร้องเรียน และข้อมูลกฎหมาย เพื่อประมวลผลเพื่อสรุปสถานการณ์และสกัดยุทธศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับกรม

ส่วนที่ 6 ระบบติดตามเรื่องร้องเรียน เพื่อติดตามงานและจัดการเรื่องร้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถส่งเรื่องต่อไปยังเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 7 ระบบสืบค้นข้อมูลกฎหมายเพื่อให้เจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถค้นหาข้อมูลกฎหมายและการรับคำปรึกษาด้านกฎหมายอย่างรวดเร็ว ระบบเชื่อมต่อประสานงานหลายช่องทางเพื่อรวบรวมการสนทนาจากหลากหลายช่องทาง เช่น Line , Facebook , Call Center และเว็บไซต์ ให้สามารถจัดการในระบบเดียวและสามารถดูลำดับเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี Data Store ซึ่งใช้เทคโนโลยี Multi-Model Database สามารถจัดเก็บข้อมูลได้หลายรูปแบบ ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยฐานข้อมูลกฎหมาย ผู้ประกอบการ ลูกจ้าง อุบัติเหตุ เรื่องร้องเรียน และระบบ Document Digitization

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including a circular official stamp of the Ministry of Labour and Social Security.

ส่วนที่ 8 ระบบเชื่อมต่อบทสนทนาหลายช่องทาง (Omni Channel Platform) เพื่อรับเรื่องจากหลากหลายช่องทาง เช่น Line, Facebook และเว็บไซต์ โดยสามารถเปิดการสนทนาแบบ Real-Time

ส่วนที่ 9 ระบบการแปลงเอกสารให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับรวบรวมเอกสาร กฎหมาย และระเบียบที่อยู่ในรูปแบบกระดาษและไฟล์ข้อมูลที่ไร้โครงสร้าง เพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบดิจิทัล การแปลงเอกสารจากไฟล์ PDF และการถ่ายภาพเอกสารโดยใช้เทคโนโลยี OCR เพื่อการสกัดตัวอักษร คำ และประโยค

ส่วนที่ 10 ระบบสามารถยืนยันตัวตนบุคคลโดยใช้มาตรฐาน OAuth 2.0 หรือ OpenID เพื่อป้องกันการรั่วไหลของรหัสผ่านในการเข้าถึงข้อมูล ระบบสามารถเชื่อมต่อกับระบบยืนยันตัวตนจากแหล่งอื่นได้แก่ LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) และ Social Authentication ได้แก่ Google และ Facebook สามารถสร้างและแก้ไขบัญชีผู้ใช้ได้ผ่านหน้าจัดการบัญชีผู้ใช้ และสามารถยืนยันตัวตนเพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้ได้ด้วยอีเมล

#### 5.4. การปรับปรุงฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นสำหรับเป้าหมายของโครงการ

##### 5.4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 3 ชุด คุณลักษณะเฉพาะตามข้อ 6.1

5.4.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ Call Center จำนวน 1 ระบบ ซึ่งเป็นเทคโนโลยี VoIP ที่รองรับการขยาย Agent ได้มากกว่า 100 Agent และเทคโนโลยี Call Center ที่รองรับการทำงานในลักษณะ Contact Center ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้งานในปัจจุบัน รวมถึงมีระบบที่สามารถทำหน้าที่ในการทำงาน ACD และ IVR ได้เต็มรูปแบบเพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถเชื่อมโยงกับระบบ Knowledge Management เพื่อยกระดับการให้บริการขึ้นได้อีกในอนาคต

1. ระบบ Call Center ที่พัฒนาตามโครงการต้องรองรับหรือสามารถทำงานร่วมกันได้กับระบบสนับสนุนการให้บริการตอบคำถามทางหมายเลขโทรศัพท์ 1546 ที่มีในปัจจุบันอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีระบบตอบรับอัตโนมัติให้บริการ 3 ภาษา
- เมื่อเจ้าหน้าที่รับสาย ระบบต้องสามารถเปิดหน้าจอให้เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลการสนทนา ประกอบด้วย หมายเลขโทรศัพท์ เรื่องที่สอบถาม กฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยเลือกได้จาก List of Values ที่เตรียมไว้ และรายละเอียดที่สอบถาม

- หัวหน้าหรือผู้ควบคุม สามารถติดตามการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้

2. เมื่อระบบ Call Center ที่เสนอจัดซื้อเครื่องโทรศัพท์ของพนักงานรับสาย (Agent) จะต้องสามารถใช้งานได้ดังนี้

- สามารถรับสายเรียกเข้าได้ตามปกติ
- สามารถโทรออกไปยังระบบโทรศัพท์กลางได้
- สามารถโอนสายไปยังหมายเลขปลายทางที่กำหนดได้

3. ต้องออกแบบให้มีเครื่องโทรศัพท์สำรอง โดยมีหลักการทำงานดังนี้



Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a signature on the left and several initials in the center and right.

- เมื่อมีสายเรียกเข้ามาในระบบ Call Center เครื่องโทรศัพท์สำรองจะต้องมีไฟสัญญาณติดแจ้งให้ทราบ หรือดังขึ้นพร้อมกันกับเครื่องโทรศัพท์ของพนักงานรับสาย (Agent)

- เมื่อพนักงานรับสายแล้ว เครื่องโทรศัพท์สำรองจะต้องหยุดสัญญาณเรียกเข้าทันที

- เครื่องโทรศัพท์สำรองต้องใช้งานได้ ทั้งในกรณีระบบ Call Center ชัดข้อง และกรณีโครงข่ายเชื่อมต่อระหว่าง ระบบ Call Center กับระบบโทรศัพท์กลางชัดข้อง

4. ระบบ Call Center ที่เสนอต้องสามารถทำงานตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดในข้อ 6.2

5.4.3 การปรับปรุงห้องศูนย์ประสานงาน e-Service จำนวน 1 งาน โดยมีการติดตั้งและปรับปรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ณ พื้นที่ชั้น 15 กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ดังนี้

1. ปรับปรุงห้อง พื้น และผนังห้องศูนย์ประสานงาน e-Service ขนาด 4.5x5.0 เมตร (โดยประมาณ) จำนวน 1 ห้อง

2. จัดหาและติดตั้งโต๊ะ แก้ว Partition สำหรับเจ้าหน้าที่ Call Center จำนวน 12 ชุด

3. จัดหาและส่งมอบเครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์สี จำนวน 1 ชุด

4. จัดหาและติดตั้งจอภาพ Wall Screen ขนาด 4 x 6 หรือสามารถติดตั้งในพื้นที่ขนาด 4 x 1.8 เมตร (โดยประมาณ) จำนวน 1 ชุด ทั้งนี้ กรมขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องเสนอแผนผังห้องปฏิบัติงานที่เหมาะสมสำหรับผู้ปฏิบัติงาน 12 คน และมีพื้นที่จัดเตรียมหรือจัดทำเอกสารรายงานผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

5. จัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 24,000 BTU ภายในห้อง จำนวน 2 ชุด

6. ติดตั้งสายสื่อสารและสายไฟฟ้าภายในห้องศูนย์ประสานงาน e-Service

5.4.4 การปรับปรุงห้อง Server สำหรับติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่าย โดยมีการติดตั้งและปรับปรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ณ พื้นที่ชั้น 15 กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ดังนี้

1. รื้อถอนห้องปฏิบัติงาน (เดิม) และปรับปรุงเป็นห้อง Server ขนาด 4.0x5.0 เมตร (โดยประมาณ) จำนวน 1 ห้อง

2. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดในข้อ 6.3

3. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบจัดเก็บข้อมูล จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดในข้อ 6.4

4. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 2 ชุด คุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดในข้อ 6.5

5. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Firewall จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดในข้อ 6.6

6. จัดหาและติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า 5 KVA จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดในข้อ 6.7 โดยเชื่อมต่อระบบไฟจากอาคารและจ่ายกระแสไฟไปยังคอมพิวเตอร์ในห้องตามข้อ 5.4.3



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



7. จัดหาและติดตั้งตู้ Rack Server ขนาด 42U จำนวน 2 ชุด

8. จัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 24,000 BTU จำนวน 2 ชุด พร้อมอุปกรณ์สลับการทำงานแบบอัตโนมัติ

9. จัดหาเก้าอี้สำหรับปฏิบัติงาน จำนวน 10 ชุด โดยรูปแบบที่เสนอต้องรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัม

10. จัดหาและติดตั้งระบบ Access Control ห้อง Server จำนวน 1 ชุด

5.4.5 จัดหาอุปกรณ์ Tablet จำนวน 60 เครื่อง คุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดในข้อ 6.8

5.4.6 จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน 30 เครื่อง คุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดในข้อ 6.9

5.5 จัดหาซอฟต์แวร์เฉพาะทาง หรือพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการเชื่อมต่อระบบและการประมวลผลเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มออนไลน์ สำหรับการให้บริการ e-Service ดังต่อไปนี้

5.5.1 ซอฟต์แวร์ระบบเชื่อมต่อการสนทนาหลายช่องทาง (Omni Channel Platform) เพื่อรับเรื่องร้องเรียนผ่านหลายช่องทาง จำนวน 1 ระบบ โดยสามารถรับการติดต่อ จากลูกจ้างและนายจ้างได้หลายช่องทาง ได้แก่ LINE Chat, Telephone, Web Application รายละเอียดทางเทคนิคตามที่กำหนดในข้อ 7.1

5.5.2 ซอฟต์แวร์ระบบติดตามเรื่องร้องเรียนในรูปแบบดิจิทัล e-Service จำนวน 1 ระบบ โดยต้องสามารถรับเรื่องร้องเรียนเข้าระบบโดยมีการบันทึกเวลาและข้อมูลเบื้องต้นได้ สามารถค้นหาข้อมูลเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้สะดวกในระบบเดียว โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดลูกจ้าง นายจ้าง พื้นที่ที่เกิดเหตุ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รายละเอียดทางเทคนิคตามที่กำหนดในข้อ 7.2

5.5.3 ซอฟต์แวร์ระบบสืบค้นข้อมูล (Data Platform) สำหรับจัดเก็บข้อมูล กฎหมาย ผู้ประกอบการ ลูกจ้าง และเรื่องร้องเรียน จำนวน 1 ระบบ โดยสามารถนำเข้าข้อมูลและสามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว และมีการจัดการข้อมูลตามหลักธรรมาภิบาลข้อมูล รายละเอียดทางเทคนิคตามที่กำหนดในข้อ 7.3

5.5.4 ซอฟต์แวร์ระบบ Knowledge Management และซอฟต์แวร์จัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ระบบ เพื่อบันทึกปัญหา วิธีแก้ไข รวมถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งจากระบบให้บริการ e-Service และการนำเข้าโดยเจ้าหน้าที่ โดยสามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว รายละเอียดทางเทคนิคตามที่กำหนดในข้อ 7.4 และ 7.7

5.5.5 ซอฟต์แวร์การแปลงเอกสารให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล (Document Digitization) จำนวน 1 ระบบ โดยสามารถจัดเก็บและแปลงไฟล์ให้อยู่ในรูปแบบตัวอักษรที่พร้อมสำหรับการประมวลผลในขั้นถัดไป รายละเอียดทางเทคนิคตามที่กำหนดในข้อ 7.5



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

เสียม

*[Handwritten signature]*

5.5.6 พัฒนาซอฟต์แวร์ยืนยันตัวตนตามมาตรฐาน จำนวน 1 ระบบ เพื่อรักษาความปลอดภัยในการเข้าใช้งานระบบ โดยมีระบบการยืนยันตัวตนที่ทันสมัย ที่สามารถทำงานได้ตามรายละเอียดทางเทคนิคข้อ 7.6 และเพื่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของบัญชีผู้ใช้งานระบบสารสนเทศของกรม รวมถึงการใช้งานระบบสารสนเทศในรูปแบบ Single Sign On ของเจ้าหน้าที่กรม ดังนั้น การเข้าถึงระบบสารสนเทศที่พัฒนาตามโครงการในครั้งนี้ กรณีที่พัฒนารูปแบบการใช้งานที่เป็น Web Application ต้องรองรับการ Login เดียวกับระบบสารสนเทศปัจจุบันของกรม (www.labour.go.th/dlpw) รวมถึงการแสดงผลของระบบสารสนเทศที่พัฒนาภายใต้ Portal หลักของกรม

5.6 การพัฒนาระบบการจัดการองค์ความรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสร้างโมเดลความสัมพันธ์ และการให้บริการอัตโนมัติ โดยมีส่วนประกอบหลักดังต่อไปนี้

5.6.1 การพัฒนา System Integration เพื่อเชื่อมต่อระบบซอฟต์แวร์ในข้อ 5.5 ให้ทำงานรวมกันตามการออกแบบ

5.6.2 การพัฒนาระบบประมวลผลและตอบโต้บทสนทนาในรูปแบบ Chatbot จำนวน 1 ระบบ โดยสามารถตอบโต้คำถามพื้นฐาน สามารถสืบค้นข้อมูลพื้นฐานที่จัดเก็บในระบบสารสนเทศได้ ในกรณีที่ไม่สามารถจัดการกับคำถามระบบต้องสามารถส่งเรื่องต่อได้

5.6.3 การพัฒนาระบบแนะนำแนวทางการแก้ปัญหา จำนวน 1 ระบบ โดยเป็นระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ที่สามารถสืบค้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้ประกอบการ ลูกจ้าง เรื่องร้องเรียนสาเหตุของปัญหา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา

5.7 การปรับปรุงพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ Hybrid Cloud เพื่อเป้าหมายของโครงการทำการเชื่อมโยงฐานเครื่องแม่ข่ายของกรม และเครื่องแม่ข่ายเสมือนใน Cloud Service โดยจัดเก็บข้อมูลหลักที่สำคัญไว้ในเครื่องแม่ข่ายในกรม และเตรียมพื้นที่จัดเก็บข้อมูล และการประมวลผลขนาดใหญ่ใน Cloud Service เพื่อรองรับการให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง รายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

5.7.1. มีการพัฒนา Cloud Service เพื่อให้สามารถใช้งานผ่าน Mobile และ Web Application

5.7.2. มีการเตรียมพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลสำหรับระยะ 1 ปี โดยเริ่มนับเวลาที่สามารถใช้งานได้จริง ถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบการส่งมอบงานงวดสุดท้ายแล้ว

5.7.3. รองรับผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ล้านคน และรองรับผู้ใช้งานพร้อมกันไม่น้อยกว่า 5 หมื่นคน

5.8 การพัฒนาระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยเชื่อมต่อข้อมูลทั้งภายในและภายนอก (ที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตและเปิดให้เชื่อมโยงได้) ได้แก่

5.8.1 ฐานข้อมูลลูกจ้าง ได้แก่ ช่องทางการติดต่อ และญาติใกล้ชิดสำหรับติดต่อในกรณีฉุกเฉิน

5.8.2 ฐานข้อมูลสถานพยาบาลที่ผู้ประกันตนลงทะเบียนไว้

5.8.3 ฐานข้อมูลผู้ประกอบการ ได้แก่ พิกัดที่ตั้ง ลักษณะการดำเนินกิจกรรม และเอกสารรับรอง

5.8.4 ฐานข้อมูลเครื่องจักร ได้แก่ ชื่อเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตหรือการให้บริการที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุ

5.8.5 ฐานข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

5.9 การสร้างหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องสวัสดิภาพแรงงาน

5.9.1 วิดีโอ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตอน ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 75 นาที

5.9.2 เอกสารประกอบไม่น้อยกว่า 30 หน้า จำนวน 5 เล่ม

5.9.3 ข้อสอบและเฉลยไม่น้อยกว่า 20 ข้อ จำนวน 5 หัวข้อ

5.9.4 หัวข้อที่ใช้ในการทำหลักสูตรประกอบด้วย

(1) การพัฒนาคุณภาพชีวิตแรงงานและความปลอดภัยในการทำงาน

(2) การส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีความสามารถในการดำเนินธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบและแข่งขันได้

(3) การเสริมสร้างภาคีเครือข่ายให้เกิดพลังร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยในการทำงาน

(4) การพัฒนาองค์กรและบุคลากรให้มีสมรรถนะสูง ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงและมีธรรมาภิบาล

5.10 จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทุกช่องทาง เพื่อเปิดกว้างให้ลูกจ้างประมาณ 9.6 ล้านคน และผู้ประกอบการเข้าถึงข้อมูลการประชาสัมพันธ์ หรือการปฏิสัมพันธ์ที่ลดช่องว่างการให้บริการ ลดความยุ่งยากซับซ้อน สร้างความเข้าใจในการใช้งาน รวมถึงเปิดรับฟังทุกปัญหาและข้อติชม เพื่อการพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงเน้นให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล โดยนำข้อมูลดังกล่าวไปศึกษา และนำมาวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จของนโยบายภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรมและสัมฤทธิ์ผล มีการจัดทำและเผยแพร่ทั้งในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์และคลิพวีดีโอ โดยเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

5.10.1 Google Display Network บนเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยม โดยเผยแพร่อย่างน้อย 30 วัน และต้องนำเสนอรายงานจากระบบที่ตรวจสอบเชื่อถือได้ เช่น Google Analytics

5.10.2 ประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook Fanpage เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมที่สามารถสื่อสารและสร้างภาพลักษณ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีการออกแบบตราสัญลักษณ์ (Profile Logo) และภาพปก (Cover Image) พร้อมทั้งจัดทำเรื่องราว (Feed Story)

5.10.3 เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านการสร้าง LINE@ เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมที่สามารถสื่อสารและสร้างภาพลักษณ์การให้บริการที่ให้ความสำคัญกับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล

5.10.4 คลิพวีดีโอ โดยเผยแพร่ในเว็บไซต์ที่มียอดการเยี่ยมชมจำนวนมากไม่น้อยกว่า 10 เว็บไซต์ เพื่อสร้างการรับรู้ถึงการยกระดับการให้บริการของกรมในรูปแบบดิจิทัล

5.10.5 เผยแพร่บน Social Media ไม่น้อยกว่า 2 ช่องทาง ไม่น้อยกว่า 30 วัน เช่น Facebook Ad หรือ Youtube Ad และต้องนำเสนอรายงานจากระบบที่ตรวจสอบเชื่อถือได้ เช่น Google Analytics หรือ Youtube Analytics



*Signature*  
10/2/21

*Signature*  
(Dism)

*Signature*

5.11 จัดทำสรุปผลการจัดกิจกรรมและประเมินผล ประกอบด้วย

5.11.1 ข้อมูลผู้ประกอบการธุรกิจ และหน่วยงานพันธมิตรที่เข้าร่วมกิจกรรม

5.11.2 ข้อมูลจำนวนผู้เข้าชม ยอดเข้าชม (View) และยอดการเข้าถึงการใช้งานระบบ อย่างน้อย

2 สัปดาห์ หลังจากเปิดตัวประชาสัมพันธ์

5.11 สรุปความเห็นและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมในภาพรวมทั้งหมด

5.12 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่กรมกำหนด

6. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์/ระบบที่จัดหาตามโครงการ

6.1 แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclose/Chassis แบบที่ 2 หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

6.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 16 MB

6.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB

6.1.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5

6.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

6.1.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

6.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

6.1.8 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

6.1.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

6.1.10 จัดหาพร้อมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

6.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อ Call Center ประกอบด้วยอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์อย่างน้อยดังนี้

6.2.1 ระบบโทรศัพท์แบบไอพี (Internet Protocol Telephony System: IP Telephony) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติ หรือความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux ได้เป็นอย่างน้อย



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a signature that appears to be 'Anwar' and another that looks like '10/10/10'.

2. ระบบโทรศัพท์แบบไอพี IP Telephony จะต้องทำงานแบบ Redundancy เมื่อ Virtual Machine หรืออุปกรณ์ชุดใดชุดหนึ่งขัดข้องต้องสามารถเข้าทำงานทดแทนได้ทันทีอย่างสมบูรณ์ โดยพนักงานรับสาย (Agent) ต้องสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง และอุปกรณ์ที่เสนอต้องรองรับการทำ Local Survivor กับระบบโทรศัพท์ของกรมได้

3. สามารถเชื่อมต่อวงจรภายนอกแบบ IP (SIP Trunk) จำนวนไม่น้อยกว่า 30 วงจร และสามารถรองรับการขยายรวมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 200 วงจร

4. ระบบที่นำเสนอต้องรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 150 Agents ในอนาคต โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบหลัก

5. ระบบที่เสนอต้องสามารถกำหนดหมายเลขภายในได้ไม่ต่ำกว่า 6 หลัก

6. ให้บริการ Voice over IP (VoIP) ผ่านเครือข่าย LAN และ WAN ด้วย มาตรฐาน TCP/IP

7. รองรับการบีบอัดเสียง (Compression) ตามมาตรฐาน Codec G.711 , G.729 ได้เป็นอย่างดี

8. สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์กับระบบเชื่อมต่อโทรศัพท์แบบ IP แบบ Protocol Q.SIG, ISDN, IPKTS ,SIP Trunk ได้เป็นอย่างดี

9. สามารถ Monitor การทำงานของระบบโทรศัพท์แบบ Real-Time ผ่านหน้า Web Browser หรือ GUI ได้

10. สามารถโอนสายของผู้ใช้บริการ ไปหน่วยงานภายในกรมได้ (อาคารกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน ดินแดง)

11. ระบบที่เสนอต้องสามารถใช้งานกับเครื่องโทรศัพท์แบบ IP-Phone และ Soft-Phone

12. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศให้เป็นผู้ติดตั้งในโครงการนี้

6.2.2 ระบบการกระจายสายแบบอัตโนมัติ (Automatic Call Distribution: ACD) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติ หรือความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ระบบที่เสนอต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบโทรศัพท์แบบไอพี (IP Telephony) ที่เสนอได้

2. พนักงานรับสาย (Agent) สามารถใช้งานระบบผ่าน Web Applications หรือ Client Software พร้อมกันอย่างน้อย 15 Agents และรองรับการขยายการใช้งานสำหรับพนักงานรับสาย (Agent) ให้สามารถทำงานได้พร้อมกัน ได้ไม่น้อยกว่า 150 Agent โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบหลัก



Signature

Signature

Signature

ได้กม

Signature

3. รองรับการทำงานแบบ Contact Center โดยรองรับการให้บริการผ่านทางโทรศัพท์, E-mail, Web Chat ได้เป็นอย่างดี และรองรับการให้บริการผ่าน Mobile Application
4. หัวหน้างาน (Supervisor) สามารถใช้งานระบบพร้อมกันได้อย่างน้อย 1 Supervisors และรองรับการขยายการใช้งาน Supervisor ให้สามารถทำงานพร้อมกัน ได้ไม่น้อยกว่า 5 Supervisors
5. สามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ และ IVR ได้เป็นอย่างดี และสามารถทำงานร่วมกันได้
6. พนักงานรับสาย (Agent) แต่ละคนไม่จำเป็นต้องนั่งที่เดิมทุกครั้ง โดยที่พนักงานรับสายสามารถ Login ที่โทรศัพท์เครื่องใดก็ได้ (Free Seating)
7. ระบบต้องสามารถแจ้งข้อมูลลำดับคิว และประมาณเวลาที่รอสายให้กับผู้ที่รอสายทราบได้
8. สามารถกำหนดให้สายเรียกเข้ามากระจายไปยัง Agent ตามความสามารถของ Agent แต่ละ Agent ได้ (Skill Base Routing) โดยสามารถตั้งค่าและระบุความสามารถของแต่ละคนได้อย่างน้อย 10 Skills โดยไม่ต้องเพิ่ม Software หรือ Hardware
9. สามารถกำหนดให้เล่นเสียงรอสายได้แตกต่างกันตามหัวเรื่องที่ติดต่อเข้ามา หรือสามารถแทรกข้อความประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ผ่านการกำหนดค่าผ่าน Web Interface หรือ GUI
10. ระหว่างที่สายรอรับบริการอยู่ในคิว ระบบสามารถแจ้งให้ผู้ใช้บริการที่โทรเข้ากรหัสเพื่อรอคิวและวางสาย เมื่อถึงคิวที่ได้รับบริการ ระบบจะแจ้งให้พนักงานรับสาย (Agent) ที่ว่างโทรไปยังผู้ให้บริการที่โทรเข้ามาตามคิวที่รออยู่ได้ (Callback in Queue)
11. สามารถกำหนดวิธีการกระจายสาย ไปยังพนักงานรับสาย (Agent) ได้หลายวิธี โดยกรมจะเป็นผู้กำหนดวิธีการกระจายสาย และสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีได้ตลอดอายุสัญญาดังต่อไปนี้
  - ระบบจะส่งสายให้กับพนักงานรับสาย (Agent) เรียงลำดับที่กำหนดไว้
  - ระบบจะทำการส่งสายให้กับพนักงานรับสาย (Agent) คนแรกเสมอ ในกรณีสายว่าง
  - ระบบจะส่งสายให้พนักงานรับสาย (Agent) ตามความชำนาญ (Skill Base) ของพนักงานรับสาย (Agent)
  - ระบบจะส่งสายให้พนักงานรับสาย (Agent) ที่ว่างอยู่นานที่สุดก่อน (Longest Idle)
12. สามารถแสดงรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการรับสาย และการให้บริการ เช่น จำนวนสายโทรเข้าในแต่ละวัน หรือแต่ละช่วงเวลา
13. สามารถ Export รายงานในรูปแบบไฟล์ PDF หรือ Excel ได้
14. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับระบบโทรศัพท์แบบไอพีที่เสนอ

6.2.3 ระบบบริการข้อมูลอัตโนมัติ (Interactive Voice Response – IVR) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติ หรือความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux ได้เป็นอย่างดี
2. สามารถให้บริการข้อมูล หรือข่าวสารต่าง ๆ แบบอัตโนมัติ ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่มี

วันหยุด



Ch. Tawee

10/1/20

1/1/20

เลขาธิการและผู้อำนวยการ

1/1/20

3. ต้องมีเครื่องมือสำหรับใช้ในการออกแบบ Call Flow , Script แบบ GUI ที่สามารถใช้งานได้ง่าย เช่น แบบ Drag and Drop พร้อมรองรับการ Export และ Import Call Flow ได้

4. ต้องออกแบบและจัดทำ Call Flow, Script ตามความต้องการของกรม และต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยผู้ดูแลระบบ (Administrator)

5. Call Flow ต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้อัตโนมัติตามตารางที่มีการตั้งไว้ล่วงหน้า เช่น วันหยุดประจำสัปดาห์, วันหยุดราชการ, วันหยุดนักขัตฤกษ์ และนอกเวลาทำการ

6. สามารถทำการรับสายอัตโนมัติ โดยทำการกล่าวต้อนรับ (Greeting) บอกประเภทบริการ Voice Menu Option สามารถให้ผู้โทรเลือกกดปุ่มรายการที่ต้องการนั้นจากฐานข้อมูล และตอบกลับในลักษณะเสียงโต้ตอบ

7. มีรายงานสถิติต่าง ๆ ของ IVR เช่น การเลือกฟังข้อมูลของผู้โทรเข้า, สถิติการใช้บริการในแต่ละหัวข้อ

8. มีการทำงานในแบบ Web Based หรือ GUI (Graphic User Interface) สำหรับการบริหารจัดการระบบ IVR

9. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับระบบโทรศัพท์แบบไอพีที่เสนอ

6.2.4. ระบบบันทึกเสียงสนทนาทางโทรศัพท์ (Voice Recording Unit: VRU) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

1. สามารถทำงานร่วมกับระบบการเชื่อมต่อโทรศัพท์แบบไอพี (IP Telephony Gateway) , ACD , IVR ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สามารถบริหารจัดการต้องสามารถเรียกดู และแก้ไข Configuration ผ่าน Web Browser หรือ GUI ได้

3. สามารถบันทึกเสียงสนทนาของพนักงานรับสายโดยอัตโนมัติ ทั้งแบบทันทีที่พนักงานตอบรับสายผู้ที่โทรเข้ามา (Auto Record) และบันทึกตามความต้องการ (On Demand Record)

4. สามารถเลือกอนุญาตการบันทึกเสียงสนทนาระหว่างสายในกับสายนอก (Agent กับผู้ที่โทรเข้ามา) หรือทุกการสนทนา

5. สามารถประกาศแจ้งเตือนบันทึกให้ผู้ใช้บริการทราบก่อนที่จะทำการบันทึกการสนทนาได้ (Record Announcement)

6. สามารถบันทึกเสียงสนทนา เลขหมายโทรเข้า เลขหมายโทรออก และข้อมูลเพิ่มเติม (Memo) ได้

7. สามารถค้นหาเสียงสนทนาที่บันทึกได้ตามเงื่อนไขได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- วันที่และเวลา
- หมายเลขโทรศัพท์ที่โทรเข้าของผู้ใช้บริการ
- หมายเลขหรือรหัสของพนักงานรับสาย (Agent)

8. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับระบบโทรศัพท์แบบไอพีที่เสนอ



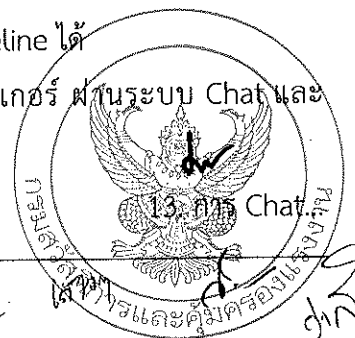
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

6.2.5. โทรศัพท์ IP Phone สำหรับ Call Center จำนวน 12 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1. จอแสดงผลเป็นแบบ Color Display Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
2. เป็นโทรศัพท์ตั้งโต๊ะ สามารถติดตั้ง Handset และ Headset พร้อมใช้งาน
3. รองรับการใช้งานบน SIP และ IPKTS Protocol ได้เป็นอย่างดีน้อย
4. มี Port Ethernet 10/100/1000 Mbps แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 จุด และสามารถกำหนด VLANs ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้
5. สามารถตั้งค่า IP ได้ทั้งแบบ DHCP และ Static
6. รองรับการบีบอัดเสียงตามมาตรฐาน G.711 หรือ G.711u/a, G.722, G.729 หรือ G.729AB เป็นอย่างน้อย
7. รองรับการบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.263 และ H.264 เป็นอย่างน้อย
8. รองรับการใช้งานแบบ Video Call
9. มีฟังก์ชัน Open VPN Client ติดตั้งมาพร้อมใช้งาน
10. ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Android หรือ ตีกว่า
11. มีอุปกรณ์ Camera มาพร้อมในตัวเครื่องโทรศัพท์
12. รองรับการใช้งานผ่าน POE ตามมาตรฐาน 802.3af ได้เป็นอย่างดีน้อย
13. เครื่องโทรศัพท์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับระบบโทรศัพท์แบบไอพีที่เสนอ

6.2.6. ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับผู้ใช้งานบน Smart Phone (User License) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 Licenses ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1. สามารถใช้งานได้ทั้ง IOS และ Android และดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้จาก Google Play และ Apple App Store
2. สามารถใช้งานผ่านการเชื่อมต่อได้ทั้ง Wi-Fi และ Mobile Internet
3. สามารถลงทะเบียนใช้งานเป็นโทรศัพท์หมายเลขภายในแบบ VoIP ได้ (VoIP Extension Service)
4. สามารถสนทนาแบบเห็นภาพ Video Call ได้
5. สามารถใช้บริการของระบบโทรศัพท์อัตโนมัติพื้นฐานได้ เช่น โทรภายใน, โทรสายนอกได้
6. สามารถใช้บริการแชท (Chat) เพื่อรับส่งข้อความ ภาพ เสียงและวิดีโอ แบบ 1:1 และแบบกลุ่มได้
7. สามารถแจ้งเตือนการสนทนาในลักษณะ Chat Notification ได้
8. สามารถสร้างกลุ่ม Chat ส่วนตัวได้ไม่จำกัดกลุ่ม
9. สามารถสร้างกลุ่มประชุมสายสนทนาแบบ Voice Conference ได้ไม่จำกัดกลุ่ม
10. สามารถแจ้งและรับทราบข่าวสารต่าง ๆ บน Timeline ของแอปพลิเคชันได้
11. สามารถแสดงความคิดเห็นและโต้ตอบสนทนาบน Timeline ได้
12. สามารถส่งสติ๊กเกอร์ และแสดงความเป็นสติ๊กเกอร์ ผ่านระบบ Chat และ Timeline ได้



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



13. การ Chat สามารถส่งภาพถ่ายจากกล้อง อัลบั้มภาพ วีดีโอ สตีกเกอร์ และโลเคชั่นได้
14. สามารถนำรายชื่อใน Phone Book ของ Smart Phone มาแสดงและใช้ติดต่อผ่าน Application ได้
15. สามารถสร้างกลุ่ม Favorite Phonebook ได้ และผู้ใช้งานสามารถแก้ไขสมาชิกภายในกลุ่มได้ด้วยตัวเอง
16. สามารถเก็บบันทึกประวัติการใช้งาน เช่น การโทรเข้า การโทรออก และสายที่ไม่ได้รับได้
17. สามารถแก้ไขโปรไฟล์ส่วนตัว เช่น ตั้งชื่อและเปลี่ยนรูปภาพได้อิสระ
18. สามารถแจ้งเตือนแบบ Push Notification สำหรับการแจ้งเตือนเมื่อมีสายเรียกเข้า ทำให้สามารถประหยัดการใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ของ Smart Phone ได้เป็นอย่างดี
19. สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ได้บน Cloud หรือติดตั้งบน Server ที่จัดหาในโครงการตามที่กรมต้องการได้
20. รองรับการเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ระบบภายในของกรมที่มีการทำงานแบบ Web Responsive ในอนาคตได้
21. รองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันในนามของกรม บน App Store และ Google Play ได้ในอนาคต

#### 6.2.7. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกด้าน AC Line จำนวน 1 ชุด

1. เป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจาก เช่น แรงดันไฟฟ้ากระชอก แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่า ฟ้าแลบ ซึ่งปนเข้ามาหรือเหนี่ยวนำเข้ามาในระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าสลับ 220 Volt ที่ความถี่ 50 Hz
2. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าเกินหรือการลัดวงจรทางด้านไฟฟ้า (Circuit Breaker)
3. มีวงจรป้องกันสัญญาณรบกวนทางระบบไฟฟ้า (Noise Filter) เพื่อให้อุปกรณ์ใช้งานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. อุปกรณ์ป้องกันนี้มีสายไฟขนาดไม่น้อยกว่า 3 x 2.5 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร พร้อมเต้าเสียบ และมีตัวรับด้านหน้าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด และด้านหลังจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด
5. ต้องมีส่วนแสดงสถานะของแรงดันไฟฟ้าใช้งาน (Line Voltage) และสถานะของกระแสไหลต่อใช้งาน (Load Current) โดยส่วนแสดงผลจะต้องแสดงจำนวนตัวเลขได้ไม่น้อยกว่า 3 หลัก
6. อุปกรณ์ป้องกันจะต้องสามารถติดตั้งในตู้ Rack 19 นิ้ว ได้
7. จะต้องมีอุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งของการเกิดไฟกระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้า โดยส่วนแสดงผลจะต้องแสดงจำนวนตัวเลขได้ไม่น้อยกว่า 3 หลัก
8. คุณสมบัติทางเทคนิค
  - (1) แรงดันสาย (Line Voltage) 220 Volt  $\pm$  15%



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

- (2) มีค่า Max Transient Surge Current 40 kA ที่ 8/20  $\mu$ Sec หรือดีกว่า
- (3) จุดเริ่มต้นทำงานของตัวอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Clamping Voltage) 295 Volt  $\pm$  15% ที่กระแสมากกว่า 100 mA, 50 Hz หรือดีกว่า
- (4) รับไฟกระชอก (TOVs Surge Current) ไม่น้อยกว่า 10 A ที่ความถี่ 50 Hz ภายในเวลา 0.5 วินาที หรือดีกว่า
- (5) รับไฟกระชอก (Let Through Voltage TOVs) น้อยกว่า 275 Volt ที่ TOVs Surge Current
- (6) ความไวในการทำงาน (Response Time) น้อยกว่า 25 nSec
- (7) มีหลอดไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- (8) กระแสการะสูงสุด (Max. Load Current) 10 A
- (9) มีมาตรฐาน ANSI/IEEE C62.41-1991 และ ANSI/IEEE C62.41.1-2002 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเคียงกันได้

9. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงผลการทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิคในข้อ 8 (3) ,(4) และ (5) จากโรงงานผู้ผลิตหรือจากหน่วยงานของรัฐหรือสถาบันที่เชื่อถือได้ ซึ่งเอกสารแสดงผลการทดสอบนี้จะต้องทดสอบมาแล้วไม่เกิน 3 เดือนนับจากวันที่เสนอราคา มาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

10. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ให้เป็นผู้ติดตั้ง และบริการหลังการขายในโครงการนี้

ในการติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อ Call Center ตามข้อ 6.2 ระบบต้องสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์อื่นใดเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้หรือทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดหา ติดตั้ง และ Configuration เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

6.3 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.3.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

6.3.2 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

6.3.3 มีหน่วยความจำแบบ Flash (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

6.3.4 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) BGP, OSPFv2, OSPFv3, RIP-1, RIP-2, RIPng, Static IPv4 Routing และ Static IPv6 Routing ได้เป็นอย่างดี

6.3.5 สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี

6.3.6 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้



6.3.7 มี Throughput

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a signature on the left, a checkmark in the middle, and a signature on the right.

6.3.7 มี Throughput ไม่น้อยกว่า 2.6 Mpps

6.3.8 มี Routing Table ไม่น้อยกว่า 200,000 (IPv4) และ 200,000 (IPv6)

6.3.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใน Leader Quadrant ใน Gartner Magic Quadrant ของ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2021

6.3.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ให้เป็นผู้ติดตั้งในโครงการนี้

6.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.4.1 สามารถทำหน้าที่ Routing และ Switching ได้ในอุปกรณ์ชุดเดียวกันและสามารถทำงานในระดับ Layer 2, 3 ได้

6.4.2 มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 880 Gbps และมี Throughput ไม่น้อยกว่า 660 Mpps

6.4.3 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 (RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต

6.4.4 มีพอร์ต 1/10/25 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

6.4.5 สามารถทำ Stacking ได้ไม่น้อยกว่า 10 อุปกรณ์ หรือ มีโครงสร้างเป็น Modular Chassis มีขนาดไม่น้อยกว่า 10 Slots

6.4.6 สามารถทำงาน Single Management ด้วยวิธี Stacking หรือ เทียบเท่า

6.4.7 สามารถทำ Routing แบบ Policy-Based Routing, Static Route และ RIPv2, RIPv3, OSPFv2, OSPFv3 ได้

6.4.8 สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 VLAN และสามารถทำ IEEE 802.1v protocol VLANs ได้

6.4.9 สามารถทำ IPv4 Routing ได้ไม่น้อยกว่า 60,000 Entries และ IPv6 Routing ได้ไม่น้อยกว่า 60,000 Entries

6.4.10 มีขนาด MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 32,768 Entries

6.4.11 สามารถส่งข้อมูลแบบ Jumbo Frame ขนาดไม่น้อยกว่า 9,198 Byte ได้

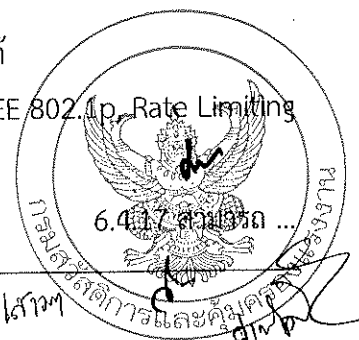
6.4.12 สามารถทำงาน Network Analytics ได้ โดยมี database เพื่อเก็บข้อมูล และสามารถทำงาน Automation ผ่าน REST API และ Python Script เพื่อวิเคราะห์การทำงานของระบบและแก้ปัญหาได้ หรือสามารถเสนอระบบ Network Analytics เพิ่มเติม

6.4.13 สามารถทำงาน VXLAN ได้

6.4.14 สามารถทำ Access Control List, Private VLAN, Port Security, DHCP Protection และ Dynamic ARP Protection ได้

6.4.15 สามารถทำ Authentication ร่วมกับ RADIUS, TACACS+ ได้

6.4.16 รองรับการจัดการ Quality of Service ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, Rate Limiting ได้เป็นอย่างดี



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

6.4.17 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้

6.4.18 สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1s และ IEEE 802.1w, RPVST+ ได้

6.4.19 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-DM, PIM-SM, IGMP Snooping, MLD Snooping และ IGMP v2, v3 ได้

6.4.20 สามารถทำ Authentication แบบ IEEE 802.1X, MAC authentication และ Web Authentication ได้ และสามารถจัดการข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้

6.4.21 สามารถบริหารจัดการได้โดย CLI, SSHv2, SNMPv3, RMON, LLDP, IP SLA, 802.3az, Zero Touch Provisioning ได้

6.4.22 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้ และมี Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB, มี Flash หรือ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB

6.4.23 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220V 50Hz ได้

6.4.24 ต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

6.4.25 เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใน Leader Quadrant ใน Gartner Magic Quadrant ของ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2021

6.4.26 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในการยื่นข้อเสนอทางเทคนิคครั้งนี้ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่เป็นบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตที่ประจำในประเทศไทยเท่านั้น

6.5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.5.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะการทำงานที่ layer 2 และ layer 3 ของ OSI Model เป็นอย่างน้อย

6.5.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และ มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 95 Mpps

6.5.3 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000Base-T RJ45 อย่างน้อย 24 พอร์ต

6.5.4 มีพอร์ตแบบ SFP+ อย่างน้อย 4 พอร์ต

6.5.5 มี Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB, มี Flash หรือ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

6.5.6 สามารถทำ Stacking ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด หรือ เป็น Modular Chassis มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 Slots

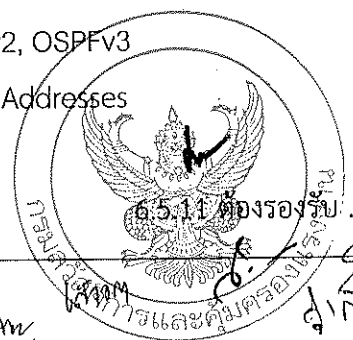
6.5.7 สามารถทำงาน Network Analytics ได้ โดยมี database เพื่อเก็บข้อมูล และสามารถทำงาน Automation ผ่าน REST API และ Python Script เพื่อวิเคราะห์การทำงานของระบบและแก้ปัญหาได้ หรือสามารถเสนอระบบ Network Analytics เพิ่มเติม

6.5.8 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

6.5.9 สนับสนุนการทำ Static IPv4 Routing, RIPng, OSPFv2, OSPFv3

6.5.10 สนับสนุน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses

6.5.11 ต้องรองรับ ...



- 6.5.11 ต้องรองรับโปรโตคอล 802.1Q, 802.1p, 802.1D, 802.1W, 802.1S, 802.1x
- 6.5.12 อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Loop Protection, BPDU Filtering, Storm Protection, DHCP Snooping, Port Security, ARP Attack Prevention ได้
- 6.5.13 สนับสนุนการทำ Auto Voice VLAN ได้
- 6.5.14 สนับสนุนการจัดการข้อมูล Multicast แบบ IGMP Snooping
- 6.5.15 สามารถกำหนด Rate Limited แบบ Per-Port ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.5.16 สนับสนุนการทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad (LACP) ได้
- 6.5.17 สนับสนุนการทำงาน Port mirroring, IEEE802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP), LLDP-MED ได้
- 6.5.18 อุปกรณ์ต้องรองรับการบริหารจัดการ ผ่าน mobile app และ Cloud-Based เช่น Setup, Monitor, Manage ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 6.5.19 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง HTTPS, Web GUI, RMON และ SNMPv3
- 6.5.20 ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน UL 60950-1, IEC 60950-1,
- 6.5.21 อุปกรณ์จะต้องมี Dual Image เพื่อรองรับการทำงานแบบ Primary และ Secondary สำหรับทำการสำรองข้อมูลในขณะทำการ Upgrade อุปกรณ์ได้
- 6.5.22 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 0 – 40 องศาเซลเซียส
- 6.4.23 เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใน Leader Quadrant ใน Gartner Magic Quadrant ของ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2021
- 6.4.24 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในการยื่นข้อเสนอทางเทคนิคครั้งนี้ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่เป็นบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตที่ประจำในประเทศไทยเท่านั้น
- 6.6 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 6.6.1 เป็น Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
  - 6.6.2 มี Throughput ไม่น้อยกว่า 2 Gbps และสามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
  - 6.6.3 มี Network Interface แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง
  - 6.6.4 มีระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment ได้
  - 6.6.5 สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
  - 6.6.6 สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
  - 6.6.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 6.6.8 สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้

*Ch. Tuang*

*10/10/21*

*10/10/21*



6.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า 5 KVA มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.7.1 เป็นอุปกรณ์สำรองพลังงานไฟฟ้า ชนิด Line Interactive หรือ True Online

6.7.2 ความจุไม่น้อยกว่า 5KVA

6.7.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า  $220 \pm 25\%$  195 – 245

6.7.4 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า  $220 \pm 5\%$  215 – 225

6.7.5 คุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่ที่ติดตั้งภายใน หรือภายนอกที่ใช้กับระบบ UPS ที่เสนอดังนี้

- แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid โดยไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free)

- สามารถสำรองพลังงานไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที

6.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ Tablet มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core)

6.8.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

6.8.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 64 GB

6.8.4 มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048 x 1,536 Pixel

6.8.5 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6, LTE และ Bluetooth

6.8.6 มีส่วนเชื่อมต่อระบบ 4G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Built-in) พร้อมให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านซิมแบบไม่จำกัดปริมาณข้อมูลต่อเดือน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือน นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้พิจารณาเห็นชอบการส่งมอบงานแล้ว

6.8.7 มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 4 Megapixel

6.8.8 มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 10 Megapixel

6.8.9 จัดหาพร้อมเคสป้องกัน และฟิล์มกันรอย

6.9 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.9.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

6.9.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB

6.9.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้

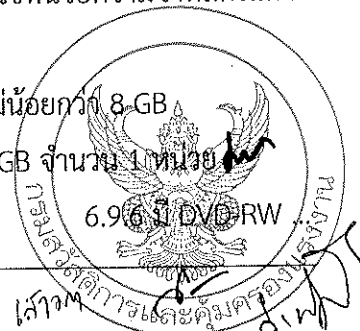
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

6.9.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

6.9.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

6.9.6 มี DVD RW



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

- 6.9.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในหรือภายนอก จำนวน 1 หน่วย
- 6.9.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
- 6.9.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 6.9.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 6.9.10 มีจอแสดงผลในตัว ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 6.9.11 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

## 7. รายละเอียดทางเทคนิคของการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการเชื่อมต่อระบบและการประมวลผล รวมถึงจัดทำช่องทางออนไลน์สำหรับการให้บริการ e-Service

7.1 ซอฟต์แวร์ระบบเชื่อมต่อการสนทนาหลายช่องทาง (Omni Channel Platform) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.1.1 รองรับระบบ LINE แอปพลิเคชัน เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเชื่อมโยงกับผู้ใช้งานที่ต้องการร้องเรียนหรือติดตามข่าวสารของกรมได้ ประกอบด้วย การแนะนำช่องทางในการติดต่อบริการและข้อมูล การแนะนำวิธีการในการดำเนินการต่าง ๆ สามารถตรวจสอบสถานะการดำเนินงาน รองรับการแจ้งเตือนเมื่อมีข้อมูลสำคัญที่ต้องการแจ้งให้ทราบ

7.1.2 ผู้ต้องการร้องเรียนข้อมูลหรือรับทราบข่าวบริการ สามารถทำการเชื่อมโยงผ่าน LINE Official ของกรมได้

7.1.3 มีระบบ Chat Bot รองรับการตอบโต้ข้อมูลเพื่อให้บริการได้

7.2 ซอฟต์แวร์ระบบติดตามเรื่องร้องเรียนในรูปแบบดิจิทัล e-Service ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.2.1 ออกแบบ UX และ UI ระบบการทำงานของเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของกรม โดยเน้นการใช้งานที่ไม่ซับซ้อนและเป็นมิตรแก่ผู้ใช้งาน

7.2.2 สามารถติดตั้งและใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux (Centralize Server หรือ Cloud Server)

7.2.3 รองรับเทคโนโลยี Web Server เพื่อใช้ในการประมวลผล Web Application

7.2.4 พัฒนา Web Application ด้วยภาษา React.JS หรือ HTML5

7.2.5 รองรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ แบบ Real Time ได้

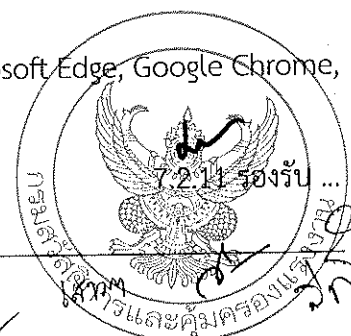
7.2.6 รองรับการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ Cloud Storage พร้อมระบบการป้องกันการเข้าถึงหากไม่ได้รับสิทธิ์

7.2.7 ระบบสามารถทำงานได้ดีทั้งรูปแบบของ Cloud และ On-Premise

7.2.8 เข้ารหัสข้อมูลขนาด 128 บิต หรือดีกว่า เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูล และการโจรกรรม

7.2.9 รองรับการทำระบบสำรองข้อมูล

7.2.10 รองรับการทำงานผ่านทางระบบ Web Browser (Microsoft Edge, Google Chrome, Safari, Firefox)



*Ch. T...*  
*10/2/21*

*W* (2/2/21)

7.2.11 รองรับการแสดงผลเว็บไซต์ผ่านอุปกรณ์ด้วย Responsive Design ทำให้สามารถเรียกดูเว็บไซต์ผ่านทางอุปกรณ์ Computer PC, Tablet และ Smart Phone

7.2.12 รองรับการเชื่อมโยงการทำงานผ่านระบบ Mail Server เพื่อใช้ในการส่งข้อความหรือการแจ้งเตือนผ่านระบบอีเมลได้

7.2.13 รองรับรูปแบบการแจ้งผ่านระบบ Email HTML และ Plain Text ได้

7.2.14 รองรับระบบเก็บ Log Transaction เพื่อใช้ในการตรวจสอบการใช้งานส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ได้ โดยผู้ดูแลระบบสูงสุดเท่านั้นที่ได้รับสิทธิ์ โดยรองรับข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้ ข้อมูล IP ที่ใช้งาน, ข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้งาน, วัน เวลาที่ใช้งาน, URL บริการที่ใช้งาน

7.2.15 ใช้เป็นระบบช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน โดยประชาชนสามารถทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดในการร้องเรียนเรื่องทั่วไปทางระบบเว็บไซต์ได้

7.2.16 ระบบรองรับข้อมูลในรูปแบบข้อความ ไฟล์รูปภาพ และ ไฟล์วีดีโอ

7.2.17 ระบบร้องเรียนสามารถทำการแบ่งประเภทของข้อมูลได้ โดยประชาชนผู้เข้าใช้ระบบสามารถทำการเลือกประเภทของการร้องเรียนได้ โดยระบบจะทำการจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบและติดตาม

7.2.18 แสดงข้อมูลการรับเรื่องร้องเรียนและหมายเลขยืนยันเพื่อใช้ในการติดตามผลของการดำเนินการให้กับประชาชนได้รับทราบผ่านระบบเว็บไซต์ได้

1. ข้อมูลหมายเลขยืนยันการร้องเรียนประกอบด้วยตัวเลขและตัวอักษรที่มีรูปแบบไม่ซ้ำกัน
2. ข้อมูลหมายเลขยืนยันการร้องเรียน เป็นการสร้างรูปแบบที่ไม่สามารถคาดเดาได้จากการเรียงของตัวอักษร

3. สามารถนำหมายเลขยืนยันมากรอกที่ระบบเว็บไซต์ได้

7.2.19 ระบบบริหารจัดการข้อมูล สำหรับเจ้าหน้าที่ประกอบไปด้วย

1. รองรับการยืนยันตัวตนของเจ้าหน้าที่ผ่านทางระบบ Authentication ที่เชื่อมโยงกับระบบการใช้งานปัจจุบันได้ ที่เชื่อมโยงกับระบบการใช้งานปัจจุบันได้ เพื่อยืนยันตัวตนของเจ้าหน้าที่ประกอบด้วย

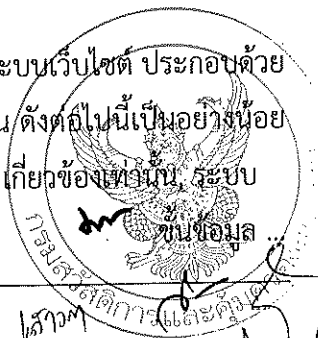
- การเชื่อมโยงระบบสมาชิกผ่านทาง Active Directory หรือ Authen API หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่มีมาตรฐานรับรอง

- ระบบรองรับการเชื่อมโยงผ่านความปลอดภัยด้วยรหัสข้อมูลแบบ Key หรือ Token Authentication ได้

- หากเจ้าหน้าที่ไม่สามารถทำการยืนยันการเข้าใช้งานระบบได้ สามารถทำการติดต่อระบบข้อมูลเจ้าหน้าที่พนักงานเพื่อทำการแก้ไขจากข้อมูลส่วนกลางได้ทันที

2. แสดงข้อมูลรายการเรื่องร้องเรียนที่ได้รับการสอบถามทางระบบเว็บไซต์ ประกอบด้วย

- (1) มีระบบการแบ่งชั้นข้อมูลในการเข้าใช้งานและมองเห็น ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย ระบบชั้นข้อมูลเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น, ระบบชั้นข้อมูลเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น, ระบบ



ช. 1

ช. 2

ช. 3

ช. 4

ช. 5



ชั้นข้อมูลเฉพาะเขตการบริหารจัดการ, ระบบชั้นข้อมูลที่อยู่ระดับสูงกว่าสามารถมองเห็นข้อมูลในระดับชั้นต่ำกว่าได้, ระบบชั้นข้อมูลที่อยู่ระดับต่ำกว่าไม่สามารถมองเห็นข้อมูลในระดับที่สูงกว่าได้

(2) การแจ้งเตือนเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามา

(3) รองรับการเชื่อมโยงระบบการแจ้งเตือนผ่านทาง 3rd Party ได้ เช่น LINE Notify

(4) ระบบข้อมูลรายการร้องเรียนสามารถทำการแยกประเภทและหมวดหมู่ได้

(5) รองรับการแสดงข้อมูลสถานการณ์ดำเนินการต่าง ๆ รวมถึงรายละเอียดของผู้แจ้ง

(6) เจ้าหน้าที่สามารถทำการบริหารจัดการข้อมูลเรื่องร้องเรียนได้ตั้งนี้เป็นอย่างน้อย

เพิ่มข้อมูลร้องเรียนได้โดยตนเอง, ส่งต่อเรื่องให้หน่วยงานที่รับผิดชอบได้, ติดตามผลการดำเนินงานต่าง ๆ ได้, ส่งข้อมูลในลักษณะข้อความผ่านทางระบบอีเมลไปยังผู้ร้องขอได้

(7) เมื่อทำการยกเลิกหรือลบข้อมูลเรื่องร้องเรียนได้ (ระบบสามารถทำการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลไม่ถูกลบออก)

3. รองรับการคัดกรองข้อมูลเรื่องร้องเรียนด้วยคำหลักในการส่งข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่หรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้

4. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลสามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขคำหลักที่ใช้ในการพิจารณาส่งข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่หรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้

5. มีระบบช่วยในการคัดกรองข้อมูลที่มีลักษณะเดียวกัน หรือมีต้นเรื่องเดียวกัน มาจัดให้อยู่ในรูปแบบของกลุ่มข้อมูลการร้องเรียนเดียวกันได้ ทั้งนี้เพื่อลดการดำเนินการในกระบวนการต่าง ๆ ให้เป็นหนึ่งเดียว

6. ระบบแสดงภาพรวม (Dashboard) ของข้อมูลรายการร้องเรียนแบบแยกตามประเภทอย่างน้อยดังต่อไปนี้ ข้อมูลการร้องเรียนทั้งประเทศ, ข้อมูลจะร้องเรียนแบ่งตามภาค, ข้อมูลร้องเรียนแบ่งตามจังหวัด, ข้อมูลการร้องเรียนแยกตามประเภท, ข้อมูลการร้องเรียนแยกตามสถานะในการดำเนินงาน

7. รองรับและติดตั้งระบบให้สามารถใช้งานได้กับ Artificial Intelligence และ Machine Learning ในการวิเคราะห์และชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาได้ ประกอบไปด้วย

- มีระบบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ เรียนรู้การคัดกรองข้อมูล ให้มีความแม่นยำมากขึ้นในการส่งข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

- มีระบบแม่แบบ (Template) เพื่อเรียกใช้กระบวนการในการแก้ปัญหาได้

- มีระบบเรียนรู้การจัดการแม่แบบ (Template) และปรับรูปแบบการใช้งานได้อย่างเหมาะสมจากการเรียนรู้กระบวนการของเจ้าหน้าที่ได้ หรือสามารถแก้ไขโดยเจ้าหน้าที่ได้เอง

- ระบบสามารถทำการวิเคราะห์ปัญหาที่ได้รับ และนำเสนอแม่แบบ (Template) ในการจัดการปัญหาที่เหมาะสมให้กับเจ้าหน้าที่ได้

- มีระบบ Knowledge System สำหรับการจดจำรูปแบบของการเรียนรู้ได้

8. สามารถค้นหาข้อมูลสำหรับเรื่องที่ร้องเรียนเข้ามาได้

9. สามารถทำการจัดเรียงข้อมูลเรื่องที่ร้องเรียน



ช. 1/2566

12/1/2566

1 - 12/1/2566

10. สามารถทำการกรองข้อมูลเรื่องที่ร้องเรียนเฉพาะข้อมูลที่ต้องการได้
11. สามารถจัดแบ่งข้อมูลเป็นส่วนภูมิภาค จังหวัด ที่บริหารจัดการเรื่องร้องเรียนนั้น
12. เจ้าหน้าที่สามารถทำการเปลี่ยนสถานะการดำเนินการของการติดตามเรื่องร้องเรียนผ่านทางระบบเว็บได้
13. รองรับระบบการอนุมัติ ผ่านทางระบบเว็บแอปพลิเคชันได้ในกรณีที่มีการส่งมอบการดำเนินการต่าง ๆ
14. ระบบมอบหมายงาน โดยเจ้าหน้าที่ส่วนหัวหน้าฝ่าย หัวหน้างาน จะทำการมอบหมายงานให้กับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลและรับผิดชอบได้
15. รองรับการเรียกข้อมูลรายงาน รายงาน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปีได้
16. รองรับการนำเข้าและส่งออกข้อมูลในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ XLS

7.2.20 ระบบติดตามงาน สำหรับประชาชนทั่วไปที่ทำการส่งเรื่องร้องเรียน สามารถทำการติดตามผลการดำเนินงานได้ โดยสามารถทำการกรอกหมายเลขเรื่องร้องเรียนที่ได้รับ หรือหากไม่ทราบสามารถทำการกรอกหมายเลขบัตรประชาชน เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลผ่านระบบเว็บได้

7.2.21 ระบบจะทำการจัดเก็บประวัติในการเข้าติดตามผลของประชาชนทั่วไป ในรูปแบบของ Log Data โดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลสามารถทำการเรียกดูข้อมูลรายงานได้ (แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้)

7.2.22 ติดตามงานสำหรับเจ้าหน้าที่ รองรับการติดตามผลการดำเนินงานของส่วนงานต่าง ๆ ผ่านทางระบบโมบายแอปพลิเคชันได้ ประกอบไปด้วย ข้อมูลพื้นฐานดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลสถานการณ์การดำเนินงาน ประกอบไปด้วย
  - ผู้รับเรื่อง ชื่อและหน่วยงาน
  - กำลังดำเนินการ ผู้รับดำเนินการ ชื่อและหน่วยงาน
  - รายละเอียดการดำเนินการเมื่อเสร็จสิ้น
2. ข้อมูลรายละเอียดกิจกรรมในการดำเนินงาน โดยเจ้าหน้าที่สามารถทำการเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ได้ผ่านทางระบบ รองรับข้อมูลในรูปแบบข้อความ รูปภาพ และวิดีโอได้
3. ข้อมูลผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน
4. วันที่ของการดำเนินงาน
5. ทำการแจ้งเตือนให้เจ้าหน้าที่ทราบ เมื่อเรื่องที่ดำเนินงานมีการปรับปรุง ผ่านทางระบบแจ้งเตือนได้
6. เจ้าหน้าที่สามารถรายงานผลการดำเนินการผ่าน Mobile Application อย่างน้อย ดังนี้ การเขียนรายงานข้อความผ่านระบบ, สามารถส่งรูปภาพหรือวิดีโอ เพื่อประกอบการรายงานผลได้, สามารถเขียนรายงานได้มากกว่าหนึ่งฉบับต่อการดำเนินการได้, สามารถเก็บข้อมูลรายงานในรูปแบบ ฉบับร่าง ก่อนทำการส่งข้อมูลได้, มีระบบการยืนยันการส่งข้อมูล และสามารถเรียกดูรายงานต่าง ๆ ย้อนหลังได้



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

7.2.23 ระบบการแจ้งเตือน โดยให้ประชาชนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถทำการเชื่อมต่อผ่านระบบ LINE แอปพลิเคชัน เพื่อเข้าใช้งานบริการด้านต่าง ๆ ของหน่วยงาน และได้รับการแจ้งเตือนประกอบด้วย

1. ข้อมูลสถานะการดำเนินงานเรื่องที่ส่งร้องเรียน
2. ข้อมูลประชาสัมพันธ์
3. รองรับระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน API ได้เพื่อทำการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบบูรณาการอื่น ๆ ได้

7.3 ซอฟต์แวร์ระบบสืบค้นข้อมูลกฎหมาย และเรื่องร้องเรียน ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.3.1 ฐานข้อมูลกลาง (Data Store) เพื่อจัดเก็บชุดข้อมูลและคำอธิบายอย่างเป็นระบบ

1. การเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลกลางและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง
  - (1) ระบบสามารถสื่อสารผ่าน API โดยมีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้ สร้าง อ่าน และแก้ไขข้อมูลคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata) ผ่าน API, อัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลผ่าน API, สร้างตารางใน Data Warehouse ผ่าน API, เผยแพร่ข้อมูลโดยส่งข้อมูลไปยัง Data Catalog ผ่าน API, ค้นหาชุดข้อมูลผ่าน API, ขอข้อมูลตัวอย่างผ่าน API, ขอสายสกุลข้อมูลผ่าน API
  - (2) ระบบรองรับการนำเข้าข้อมูลไฟล์นามสกุล CSV, JSON, XML, GeoJSON, PDF, TAR, ZIP, XLSX และ HDF5 เป็นอย่างน้อย
  - (3) ระบบรองรับการสร้างโครงสร้างข้อมูล (Schema) และจัดเก็บเป็นคลังชุดข้อมูล (Data Warehouse) แบบอัตโนมัติหากเป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง
  - (4) ระบบสามารถอัปโหลดไฟล์ขนาดใหญ่ โดยรองรับการส่งไฟล์ขนาด 10 GB ต่อครั้ง
2. ฐานข้อมูลกลางมีคลังข้อมูล (Data Warehouse) ที่สามารถรองรับการเรียกใช้ข้อมูลในปริมาณมากได้ โดยเลือกใช้ฐานข้อมูลที่มีสถาปัตยกรรม Column Oriented Database ที่ออกแบบสำหรับการประมวลผลขนาดใหญ่
3. Data Store มีฐานข้อมูลสำหรับการค้นหา (Search Engine) โดยสามารถจัดทำดัชนีชุดข้อมูลค้นหาชุดข้อมูลอย่างรวดเร็ว
4. Data Store มีฐานข้อมูลแบบกราฟ (Graph Database) เพื่อใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูลของสายสกุลข้อมูล
5. Data Store มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลแบบ Block Storage และ Object Storage โดยใช้เทคโนโลยีระบบไฟล์แบบกระจาย (Distributed File System) หรือดีกว่า



Ch. 1

100/20

1 (2/3/20)

7.3.2 สามารถจัดการกระแสนงานสำหรับการนำเข้าข้อมูล (Workflow) เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่การนำเข้าและการตรวจสอบ การอนุมัติ และการเปิดเผยข้อมูล

1. สามารถบันทึกข้อมูลบริบทเพื่ออธิบายชุดข้อมูล (Metadata Management) โดยประกอบด้วย ชื่อชุดข้อมูล (Title) ชื่อผู้นำเข้าข้อมูล (Maintainer) คำอธิบายชุดข้อมูล (Description) แหล่งที่มาของข้อมูล (Data Source) และรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล (Data Format)

2. สามารถบันทึกโครงสร้างของข้อมูลและประเภทข้อมูล (Data Schema) โดยจัดทำเป็น Data Dictionary ประกอบด้วย ชื่อคอลัมน์ (Column Name) ชื่อในการแสดงผล (Display Name) ประเภทข้อมูล (Data Type) และคำอธิบาย (Description)

3. การจัดทำระบบสายสกุลข้อมูล (Data Lineage) โดยสามารถสืบย้อนกลับไปยังแหล่งที่มาของข้อมูล เพื่อตรวจสอบการนำเข้าข้อมูลและการแปลงโครงสร้างข้อมูลเพื่อนำเข้าฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ประกอบด้วย แหล่งข้อมูลตั้งต้น (Data Parent) การอธิบายขั้นตอนการแปลงข้อมูล (Data Processing) และข้อมูลส่งออก (Output Data)

4. มีระบบจัดการกระแสนงาน Workflow ที่สามารถปรับกระแสนงานได้รวดเร็ว เพื่อจัดการงานเตรียมข้อมูล

- สามารถแสดงสถานการณ์เตรียมข้อมูลเพื่อให้รู้ว่าแต่ละงานอยู่ในขั้นตอนใดโดยใช้การแสดงผลด้วย Chart

- สามารถปรับขั้นตอนกระแสนงานได้สะดวก โดยสามารถปรับลำดับขั้นตอนการทำงานของงานเตรียมข้อมูลได้อย่างรวดเร็วโดยใช้เทคโนโลยี Workflow Engine

- สามารถเพิ่มตำแหน่งความรับผิดชอบงาน (Role) ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อกำหนดหน้าที่ในกระแสนงาน

- สามารถควบคุมสิทธิในการรับงาน และสามารถมอบหมายงานผ่านระบบ

- สามารถแสดงขั้นตอนกระแสนงานในรูปแบบ Flow Diagram

7.3.3 สามารถค้นหาข้อมูลด้วยระบบสืบค้นข้อมูล (Data Discovery) ที่สามารถค้นหาข้อมูลจาก Metadata เพื่อให้สะดวกต่อการค้นหา

1. สามารถสืบค้นข้อมูลที่มีอยู่ภายในระบบโดยการค้นหาคำที่อยู่ใน Metadata ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย ชื่อชุดข้อมูล (Title) , ชื่อผู้นำเข้าข้อมูล (Maintainer), คำอธิบายชุดข้อมูล (Description), แหล่งที่มาของข้อมูล (Data Source) และ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล (Data Format)

2. แสดงรายละเอียดชุดข้อมูล (Metadata)

3. แสดงโครงสร้างของข้อมูลและประเภทข้อมูล (Data Schema) ประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้ ชื่อคอลัมน์ (Column Name), ชื่อในการแสดงผล (Display Name), ประเภทข้อมูล (Data Type) และคำอธิบาย (Description)

4. แสดงตัวอย่างข้อมูล (Example Data) ในรูปแบบตาราง ครั้งละ 100 บรรทัด

5. แสดงการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้แผนภูมิฮิสโตแกรม (Histogram)



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

6. แสดงสายสกุลข้อมูล (Data Lineage) ที่สามารถสืบย้อนกลับไปยังแหล่งที่มาของข้อมูล และกระบวนการตัดแปลงข้อมูลตั้งแต่ไฟล์ต้นฉบับจนถึงไฟล์ผลลัพธ์

7.3.4 สามารถเขียนโปรแกรมวิเคราะห์ประมวลผลด้วยภาษา Python หรือ R

1. สามารถจัดการข้อมูลตามขั้นตอน ETL และ Cleansing Data
2. สามารถใช้ Machine Learning ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การสร้างโมเดลพยากรณ์ การตรวจจับข้อมูลผิดปกติ และการใช้เทคโนโลยี Deep Learning
3. สามารถเชื่อมต่อกับ Data Store ผ่าน API และ Python module ที่สะดวก
4. สามารถนำเข้าข้อมูลคำอธิบายชุดข้อมูลและไฟล์ไปยัง Data Store ผ่าน API
5. มีความปลอดภัย สามารถควบคุมสิทธิ์การเขียนไฟล์ไม่ให้รบกวนระบบอื่น

7.3.5 สามารถเชื่อมต่อระบบจัดการข้อมูลเปิดภาครัฐ โดยสามารถส่งชุดข้อมูลเข้าระบบ ผ่านระบบจัดการบัญชีข้อมูลและข้อมูลเปิดหน่วยงานภาครัฐตามประกาศมาตรฐานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ว่าด้วยแนวทางการจัดทำบัญชีข้อมูลภาครัฐ

1. สามารถควบคุมการเชื่อมต่อในการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายโดยใช้การสื่อสารแบบ HTTP/TCP
2. มีระบบกำหนดสิทธิ์ (Authorization) สำหรับการกำหนด หน้าที่ และความรับผิดชอบ ในการบริหารจัดการข้อมูล สำหรับรูปแบบการส่งต่อข้อมูลทั้งแบบ API และแบบไฟล์
3. สามารถบันทึกอธิบายชุดข้อมูล (Metadata Management) ตามที่สำนักงานพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) กำหนด เพื่อให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับคำอธิบายข้อมูลหรือเมทาดาตา สำหรับชุดข้อมูลภาครัฐ (Metadata Standard) ตามกลุ่มข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย Data Type, Title, Owner, Maintainer, Tag, Notes, Objectives, Update Frequency Unit/Interval และ Data Category

7.3.6 ระบบ Web Application สามารถรองรับการใช้งานพร้อมกันได้จำนวนมากกว่า 1,000 บัญชีผู้ใช้งาน

7.3.7 สามารถนำเข้าข้อมูลและรวบรวมข้อมูลจากระบบสารสนเทศที่มีอยู่เดิม โดยเชื่อมต่อ แหล่งข้อมูลการตั้งเวลานำเข้าข้อมูลจากต้นทาง การจัดเตรียม การคัดแยก และการจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

1. สามารถสร้างขั้นตอนการนำเข้าและแปลงข้อมูลหรือ Data Pipeline เพื่อช่วยการ จัดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบ รวมถึงการเตรียมข้อมูลเบื้องต้นในกระบวนการ ETL
2. สามารถสร้าง Data Pipeline สำหรับการจัดการ Workflow เพื่อประมวลผลข้อมูลได้ ดังนี้

- สามารถสร้างและแก้ไข Data Pipeline ได้
- สามารถจัดการตารางการทำงานของ Data Pipeline ตามเวลาที่ตั้งไว้ (Schedule)
- สามารถเขียนโปรแกรมภาษา Python สำหรับจัดการข้อมูล
- สามารถสร้าง Directed Graph สำหรับประมวลผลข้อมูล
- สามารถดูผลลัพธ์ของการประมวลผลในแต่ละ Node



*Signature*

*Signature*

*Signature*

*Signature*

- สามารถแจ้งเตือนผู้รับผิดชอบได้ในกรณีที่ Data Pipeline ทำงานขัดข้อง
- สามารถแสดง (Log) เพื่อให้สามารถติดตามขั้นตอนการทำงาน
- 3. สามารถแสดงผล Data Pipeline แบบ Directed Graph
- 4. สามารถตั้งเวลาการทำงานของ Data Pipeline หรือการสั่งให้ทำงานทันผ่านหน้าจอ
- 5. สามารถรองรับการประมวลผลขนาดใหญ่ได้ผ่านการทดสอบนำเข้าไฟล์ขนาด 10GB
- 6. สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลเพื่อนำเข้าข้อมูล โดยสามารถเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลดังนี้
  - แหล่งข้อมูลประเภทไฟล์ ไฟล์ Excel ไฟล์ CSV ไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ GeoJSON
- ไฟล์รูปแบบลำดับชั้น Hierarchical Data Format
  - แหล่งข้อมูลประเภท Wide Column, Big Data Technology, NoSQL, Relational Database, REST API และ Object Storage
- 7. สามารถทราบประเภทของข้อมูลได้จาก Metadata และระบบกำหนดประเภทข้อมูลให้เมื่อทำการนำเข้าข้อมูล โดยประเภทข้อมูลที่รองรับ ได้แก่ Character, Number, Logic, Date Time
- 8. สามารถทราบตำแหน่งของข้อมูลที่ผิดปกติโดยอัตโนมัติ โดยมีรูปแบบการตรวจสอบประเภทข้อมูล และความผิดปกติของข้อมูลเป็นอย่างน้อย
- 9. สามารถจัดการกับข้อมูลที่ขาดหายได้อย่างน้อย ดังนี้
  - สามารถทราบถึงตำแหน่งของข้อมูลขาดหายและนำเสนอให้เห็นในรูปแบบแผนภูมิ
  - สามารถเติมข้อมูลตรงส่วนที่ขาดหายได้อัตโนมัติตามหลักสถิติ ตามกฎที่ตั้ง หรือใช้โมเดลที่ระบบแนะนำ

7.3.8 จัดหาสิทธิการใช้งาน Microsoft PowerBI Pro หรือ Premium จำนวนไม่น้อยกว่า 5 Licenses โดยสิทธินี้สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 2 ปี

#### 7.4 ซอฟต์แวร์ระบบ Knowledge Management

##### 7.4.1 ความต้องการทั่วไป (General Requirements)

1. รองรับ File Format อื่น ๆ เช่น รูปภาพ, เสียง, วิดีโอ, คลิป ที่ใช้ในปัจจุบัน
2. มี Headline KM News หรือ PR Banner เพื่อประชาสัมพันธ์
3. ระบบรองรับ File Type ในทุกรูปแบบที่ใช้งาน ได้แก่ Office Document เช่น Excel, Word, OneNote, Power Points หรือ Office Documents อื่น ๆ
4. ระบบรองรับ File Type Adobe
5. สามารถเชื่อมต่อกับระบบ e-Library

7.4.2 มีระบบการค้นหาคำค้นที่รองรับการค้นหาได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สามารถสืบค้นแบบเร็วได้โดยการพิมพ์คำค้นได้ทันที และมีระบบค้นหาขั้นสูง (Advance Search)

7.4.3 มีระบบการจัดการองค์ความรู้ในรูปแบบ URL Link รองรับการเชื่อมโยงกับ URL เพื่อ Link ไปสู่ข้อมูลภายนอกได้



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

#### 7.4.4 ระบบ Knowledge Feed

1. รองรับข้อมูล ที่ Feed มาจากระบบอื่นโดยใช้รูปแบบ RSS Feed หรือในรูปแบบอื่น  
2. มีระบบการนำเข้า Knowledge Feed ภายในองค์กร ที่ผู้ดูแลระบบสามารถสร้าง Knowledge Feed เองได้

3. มีการแสดงผลแบบ Timeline (รูปแบบคล้ายกับ Facebook)
4. สามารถสร้างข่าวหรือบทความโดยการใส่รูปภาพ ข้อความ และ Link ได้
5. มีระบบจัดการข่าวที่สามารถดูตัวอย่างก่อนโพสต์ข่าวหรือบทความความรู้ได้

#### 7.4.5 Notification

1. มีระบบการแจ้งเตือนเมื่อมีข้อมูลใหม่บันทึกเข้าระบบผ่านอีเมล
2. มีระบบการประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ให้กับผู้ใช้ได้ผ่านอีเมล หรือ LINE

#### 7.4.6 มีระบบ Chat เพื่อพูดคุยและถาม/ตอบ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้

#### 7.4.7 มีระบบ Like & Share สามารถกด Like หรือ Share องค์ความรู้ที่ชอบได้

#### 7.4.8 มีระบบสร้างแบบทดสอบความรู้ (Quiz/Test)

1. สามารถสร้างแบบทดสอบความรู้แบบหลายตัวเลือกได้
2. รองรับการจัดทำระบบ Quiz สำหรับองค์ความรู้ต่าง ๆ โดยสามารถกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำ

ในการผ่านแบบทดสอบได้

3. สามารถสุ่มข้อสอบ และสุ่ม Choice คำตอบ
4. สามารถเฉลยคำตอบทันที และสรุปผลคะแนนทดสอบ

#### 7.4.9 ระบบสร้างกิจกรรม (Activity Event) และปฏิทินกิจกรรม (Calendar)

#### 7.4.10 ระบบ Digital Knowledge Management บน Mobile Application

1. สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ระบบ iOS (อุปกรณ์ iPad/iPhone)
2. สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ Tablet ระบบ Android OS
3. มีส่วนแสดงภาพประชาสัมพันธ์ (Banner) สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยผู้ดูแลระบบ
4. รองรับการค้นหาคำความรู้ที่สามารถสืบค้นข้อมูลทรัพยากรได้ทั้งคำค้นภาษาไทยและ

คำค้นภาษาอังกฤษ

5. มี Push Notification สำหรับการแจ้งเตือนผ่าน Mobile
6. มีระบบ Chat เพื่อพูดคุยและถาม/ตอบ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้

7.4.11 รายงานและสถิติสามารถ Export เป็น Excel ได้ ประกอบด้วย Top User , Top Knowledges, Top Video/File และ Summary Report เป็นอย่างน้อย

#### 7.5 ซอฟต์แวร์การแปลงเอกสารให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล (Document Digitization)

1. ระบบซอฟต์แวร์ในการแปลงข้อมูล ไฟล์รูปภาพให้อยู่ในรูปของข้อความที่รองรับการจัดเก็บในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัลได้

2. รองรับประเภทของไฟล์ข้อมูลดังต่อไปนี้ JPG PNG GIF TXT



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

3. รองรับการแปลงข้อมูลข้อความในรูปแบบของภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
4. ทำการจัดการบันทึกข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้
5. สามารถทำการบริหารจัดการข้อมูลผ่านทางระบบ Web Browser ได้ ในกรณีที่ ต้องการปรับรูปแบบของข้อมูลให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นโดยบุคลากรได้
6. รองรับการจัดเก็บข้อมูลต้นฉบับที่มีการแปลงข้อมูลเพื่อใช้ในการอ้างอิง เพื่อใช้ในการ เรียกดูข้อมูลเพื่อความถูกต้องได้
7. รองรับการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลง (Version Control) เพื่อสามารถเรียกดูประวัติ ของข้อมูลย้อนหลังได้
8. รองรับการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อใช้ในการหาความเชื่อมโยงต่าง ๆ ได้
9. จัดหาพร้อมเครื่อง Scanner ที่มีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และจัดสรรพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จัดหาในครั้งนี้ โดยต้องแนะนำวิธีการนำเข้า ข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่กรม

#### 7.6 ซอฟต์แวร์ระบบยืนยันตัวตนตามมาตรฐาน

7.6.1 รองรับระบบการยืนยันตัวตนด้วยใบหน้า ผ่านทางอุปกรณ์โมบายแอปพลิเคชันได้ โดยผู้ใช้ จะต้องทำการลงทะเบียนผ่านใบหน้าของตนเองเพื่อใช้ในการอ้างอิง

7.6.2 รองรับระบบการยืนยันตัวตนผ่านลายนิ้วมือ ทางอุปกรณ์โมบายแอปพลิเคชันได้ โดยผู้ใช้ จะใช้ผ่านทางโทรศัพท์มือถือที่มีระบบสแกนลายนิ้วมือได้เท่านั้น

7.6.3 รองรับการยืนยันตัวตนผ่านระบบรหัส Pin Code ทางโมบายได้

7.6.4 ระบบทำการเชื่อมโยงข้อมูลบุคคลและอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือที่รองรับระบบ iOS และ Android ได้ โดยให้บุคคลจะใช้อุปกรณ์ต่อหนึ่งเครื่องเท่านั้น หากมีการลงทะเบียนที่อุปกรณ์ใหม่ อุปกรณ์เดิม จะไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้

7.6.5 ในกรณีที่มีการใช้งานระบบผ่านทาง Web Application จะสามารถใช้งานพร้อมกันกับ ระบบของ Mobile Application ได้

7.6.6 เจ้าหน้าที่รัฐสามารถทำการเข้าสู่ระบบด้วยการยืนยันตัวตนเพื่อใช้งานระบบติดตามงาน หรือดูรายงานได้

7.6.7 ระบบมีการเก็บข้อมูล ประวัติในการเข้าใช้งาน รวมไปถึงสถานการณ์ยืนยันตัวตน รูปแบบ ของ Log Data เพื่อใช้ในการตรวจสอบ โดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับสิทธิ์เท่านั้น

7.6.8 สำหรับระบบบริหารจัดการการยืนยันตัวตน โดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลที่ได้รับสิทธิ์จะสามารถทำ การบริหารจัดการผ่านทางระบบ Web Application ได้ ประกอบไปด้วย

1. การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วยสิทธิ์ในการเรียกดู เข้าถึง ข้อมูล และสิทธิ์ในการแก้ไขปรับเปลี่ยนสถานะของข้อมูลเป็นอย่างน้อย

2. บริหารจัดการข้อมูลตั้งต้น เช่น จัดเก็บใบหน้าสำหรับในการเปรียบเทียบการยืนยัน ตัวตนด้วยใบหน้าได้



*(Signature)*

*(Signature)*

*(Signature)*



7.6.9 รองรับการเรียกข้อมูลรายงาน รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปีได้

7.6.10 รองรับการนำเข้าและส่งออกข้อมูลในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ XLS

7.7 ซอฟต์แวร์จัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

7.7.1 ระบบ Login และ Register

1. รองรับการสมัครสมาชิกด้วย Email แบบไม่จำกัด Domain โดยใช้ Email เป็น Username ในการเข้าระบบ โดยจะต้องทำการ Activate ผ่าน Email จึงจะสามารถใช้งานได้
2. รองรับการเพิ่ม User โดย Admin สามารถทำรายการผ่านหน้า Web Application ได้
3. รองรับการ Inactivate User โดย Admin สามารถทำรายการผ่านหน้า Web Application โดยระบบยังคงข้อมูลต่าง ๆ ของ User นั้นไว้เพื่อใช้ในการจัดทำสถิติ หรือรายงานอื่น ๆ ได้
4. รองรับการ Forgot Password
5. รองรับการ Login ด้วย Username

7.7.2 ระบบ Authorization (การกำหนดสิทธิ์)

1. รองรับการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ (User Roles) ได้หลายระดับ ได้แก่ Member Staff Admin และสามารถมี Admin ได้มากกว่าหนึ่งคน
2. ระบบรองรับการจัดกลุ่มของ User และกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานแยกตามกลุ่มได้
3. สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงหมวดหมู่ของทรัพยากรโดยผู้ดูแลระบบกับกลุ่มผู้ใช้ได้

7.7.3 การแสดงผลบนเว็บไซต์

1. เมนูของระบบรองรับ 2 ภาษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีปุ่มเปลี่ยนภาษา
2. มีการแสดงรายการทรัพยากรที่ถูกแนะนำ โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้ดำเนินการ
3. มีหน้าเว็บแสดงรายการทั้งหมดของทรัพยากรแต่ละชนิด โดยแสดงภาพหน้าปก สามารถแยกแสดงตามหมวดหมู่ (Category)
4. ผู้ใช้สามารถเรียงลำดับทรัพยากรได้ โดยเรียงตามชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หรือวันที่ได้
5. มีส่วนแสดงทรัพยากรที่ได้รับความนิยม (All-Time, Monthly)
6. มีหน้าแสดงรายละเอียดทรัพยากร โดยแสดงข้อมูลเช่น ชื่อทรัพยากร, ชื่อผู้แต่ง, เนื้อหาโดยย่อ, หมวดหมู่, จำนวนหน้า เป็นต้น
7. หน้าแสดงรายละเอียดทรัพยากร มีฟังก์ชันการแชร์ทรัพยากรไปยัง Social Network ได้แก่ Facebook, Twitter, และ Email ได้
8. สามารถเรียกดูทรัพยากรที่อยู่หมวดหมู่เดียวกัน, ผู้แต่งเดียวกัน, หัวเรื่องเดียวกันได้
9. หน้าแสดงรายละเอียดทรัพยากร สามารถแสดงข้อมูล Marc ของทรัพยากรนั้นได้
10. สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลทรัพยากรได้ทั้งรูปแบบ List และรูปแบบ Grid (แสดงแบบขั้นหนังสือ) ได้
11. สามารถรีวิวและให้คะแนน (Rating) ทรัพยากรนั้น ๆ ได้
12. กรณีการยืมเข้าขั้นหนังสือส่วนตัวต้องทำการ Login เข้าระบบก่อน



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

13. มีการแสดงสถานะของทรัพยากร เช่น ยืมอ่านได้, อ่านได้ทันทีกรณียืมไว้ที่ชั้นหนังสือ ส่วนตัวแล้ว, จองคิวอ่าน เป็นต้น

14. มีส่วนแสดงประวัติการยืม จอง ส่วนตัวของสมาชิกแต่ละคน

15. มีหน้าแสดงข้อมูลผู้ใช้ (User Profile) สามารถแก้ไขข้อมูล ได้แก่ รูปโปรไฟล์, Email, First Name, Last Name, Department, Phone Number, Gender ได้

16. มีชั้นหนังสือส่วนตัวสำหรับสมาชิกที่แสดงรายการทรัพยากรที่ถูกยืมไว้ สามารถเรียงลำดับตามวันที่ทำการยืมทรัพยากร หรือชื่อเรื่องได้ และสามารถแยกชั้นตามประเภททรัพยากรได้

17. ในชั้นหนังสือส่วนตัว สามารถแยกชั้นตามประเภทของทรัพยากรได้ เช่น ชั้น e-book ชั้น VDO เป็นต้น

18. ระบบมีขั้นตอนการยืมหนังสือ e-book โดยผู้อ่านต้องทำการ Login เข้าระบบก่อน และเลือกยืมหนังสือเล่มที่ต้องการ จากนั้นหนังสือที่ต้องการจะปรากฏในชั้นหนังสือส่วนตัว ผู้อ่านจึงจะสามารถคลิกอ่านได้

#### 7.7.4 การแสดงผลบน Mobile Application

1. สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ระบบ iOS (อุปกรณ์ iPad/iPhone) และ ระบบ Android OS (Smart Phone/Tablet) เวอร์ชันปัจจุบัน

2. มีการแจ้งเตือนให้อัพเดทเมื่อมีเวอร์ชันใหม่

3. มีส่วนแสดงรายการทรัพยากรที่ถูกแนะนำโดยผู้ดูแลระบบ (Recommended)

4. มีหน้าแสดงรายการทรัพยากรทั้งหมดโดยแสดงภาพหน้าปก สามารถเรียงลำดับทรัพยากรตามผู้แต่ง ชื่อเรื่อง และวันที่ลงรายการได้

5. มีหน้าแสดงรายละเอียดทรัพยากรโดยแสดงข้อมูล ชื่อทรัพยากร, ชื่อผู้แต่ง, เนื้อหาโดยย่อ, หมวดหมู่, จำนวนหน้า, เป็นต้น

6. มีฟังก์ชัน Social Network Sharing เพื่อแชร์ไปยัง Facebook, Twitter, และ Email

7. สามารถรีวิวและให้ Rating ทรัพยากรนั้น ๆ ได้

8. มีหน้าแสดงประวัติการยืม จอง คินส่วนตัวของสมาชิกแต่ละคน

9. มีหน้าชั้นหนังสือส่วนตัวสำหรับสมาชิก แสดงรายการทรัพยากรที่ถูกยืมไว้ สามารถเรียงลำดับ (Sort) รายการตาม วันที่ยืม และชื่อเรื่องได้

10. ในชั้นหนังสือส่วนตัว สามารถแยกชั้นตามประเภทของทรัพยากรได้ เช่น ชั้น E-book ชั้น VDO

11. มีการเชื่อมโยงสถานะ (Synchronize) กับชั้นวางหนังสือส่วนตัวบน Website

12. มีขั้นตอนการยืมและอ่านหนังสือเช่นเดียวกับการอ่านบนเว็บไซต์

#### 7.7.5 ระบบสืบค้น

1. สามารถสืบค้นด้วยการสแกน ISBN ด้วยระบบบน Mobile Application



*Signature*

*Signature*

*Signature*

*Signature*

*Signature*

2. สามารถสืบค้นข้อมูลทรัพยากรได้ทั้งคำค้นภาษาไทยและคำค้นภาษาอังกฤษ
3. สามารถสืบค้นแบบเร็วได้โดยการพิมพ์คำค้นได้ทันที
4. สามารถสืบค้นโดยระบบค้นหาขั้นสูง (Advanced Search) โดยสามารถเลือกค้นหาแบบเจาะจงประเภททรัพยากร, Keyword, Title, Author, Subject, ISBN, Publisher, Description ได้
5. สามารถแสดงผลการสืบค้นในรูปแบบหน้าปกและชื่อหนังสือได้
6. มีระบบช่วยค้นหาที่เมื่อพิมพ์คำค้นใน Search box จะแสดง List ชื่อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำค้นนั้นโดยอัตโนมัติ (Auto complete)

#### 7.7.6 ระบบจัดการผู้ใช้ (User Management)

1. สามารถนำเข้าข้อมูลผู้ใช้ด้วยไฟล์ Excel ได้ (ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)
2. สามารถค้นหา และดูข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ของผู้ใช้ได้ และสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้ได้
3. สามารถแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลผู้ใช้ได้
4. สามารถกำหนดนโยบายการใช้งานได้ตามกลุ่มผู้ใช้

#### 7.7.7 ระบบบริหารจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. สามารถรองรับ e-Book และ e-Magazine ลิขสิทธิ์จากสำนักพิมพ์ทั่วไปได้ และมีการเข้ารหัสความปลอดภัยต้นฉบับ (Digital Right Management; DRM) แบบ AES 256 bit
2. การแสดงผลบน Website
  - 2.1 มีหน้าการแสดงผลทรัพยากร
  - 2.2 รองรับการอ่าน E-Book แบบ Online บน Website
  - 2.3 สามารถพลิกอ่านได้เหมือนหนังสือจริง
  - 2.4 มีการแสดงสารบัญแบบ Thumbnail
  - 2.5 สามารถย่อขยายได้
  - 2.6 สามารถค้นหาคำในอีบุ๊กได้ โดยต้นฉบับอีบุ๊กจะต้องเป็นชนิด Searchable File
3. การแสดงผลบน Mobile Application
  - 3.1 แสดงหมวดหมู่เมนูหลักเช่น e-Book, e-Magazine, วีดีโอคลิป, เอกสารดิจิทัล, ฐานข้อมูลออนไลน์ แยกกันอย่างชัดเจน
  - 3.2 กรณีการ Download (ยืม) ต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบก่อน
  - 3.3 สามารถแสดง Preview (ตัวอย่าง) ของ e-Book, e-Magazine ได้
  - 3.4 มีส่วนแสดงจำนวนทรัพยากรที่สามารถยืมได้ เช่น ไม่จำกัดจำนวน, สามารถยืมพร้อมกันได้ 1 คน, ไม่สามารถยืมได้เนื่องจากมีคนยืมไปแล้ว เป็นต้น
  - 3.5 มีส่วนแสดงสถานะของทรัพยากร เช่น สามารถยืมอ่านได้, สามารถอ่านได้ทันที กรณียืมไว้ที่ชั้นหนังสือส่วนตัวแล้ว, จองคิวการอ่าน เป็นต้น



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

### 7.7.8 การอ่าน e-Book บน Mobile Application

1. สามารถดาวน์โหลด e-Book มาอ่านแบบ Offline ได้
2. สามารถลบทรัพยากรออกจากอุปกรณ์ก่อนถึงกำหนดเวลาคืน
3. สามารถเรียกคืนทรัพยากรได้อัตโนมัติเมื่อถึงกำหนดเวลาคืนได้
4. มีฟังก์ชัน Bookmark หน้าที่ต้องการและใส่โน้ตได้
5. มีฟังก์ชันแชร์ทรัพยากรไปยัง Social Network ได้
6. มีการแสดงสารบัญแบบ Thumbnail
7. สามารถย่อขยายด้วยนิ้วสัมผัส
8. รองรับการอ่านไฟล์แบบ EPUB

### 7.7.9 การสร้าง e-book

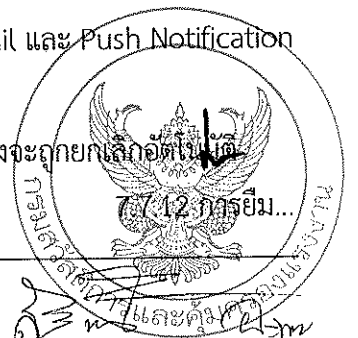
1. มีระบบสร้าง e-book ผ่าน Web Browser โดยไม่จำกัด IP Address และ User
2. ระบบการสร้าง e-book การลงรายการทะเบียนหนังสือครั้งเดียว สามารถใช้ e-book ได้ทั้งบน Web Browser และ Mobile Application ได้
3. มีการเข้ารหัสไฟล์รักษาความปลอดภัยของการจัดเก็บข้อมูลต้นฉบับ PDF ด้วยการเข้ารหัส AES 256 Bit
4. สามารถสร้าง e-Book ได้จากไฟล์ต้นฉบับนามสกุล PDF
5. สามารถนำเข้าไฟล์นามสกุล EPUB

### 7.7.10 การนำเข้าไฟล์เอกสารดิจิทัล, มัลติมีเดีย และสื่ออื่น ๆ

1. สามารถนำเข้าไฟล์เอกสารนามสกุล JPG, JPEG, PNG, TXT, DOCX, XLSX, และ PPTX ได้เป็นอย่างดี โดยผู้อ่านสามารถดาวน์โหลดลงเครื่องได้
2. สามารถสร้างช่องทางเชื่อมต่อฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อ Link ไปที่ฐานข้อมูลออนไลน์ต่าง ๆ ได้
3. รองรับการจัดเก็บไฟล์ VDO ในรูปแบบนามสกุล MOV, MPEG, FLV, WMP หรือ MP4
4. รองรับการจัดเก็บวิดีโอแบบเป็น Link เชื่อมโยงจาก Youtube
5. รองรับการจัดเก็บไฟล์เสียง ในรูปแบบนามสกุล MP3 หรือ WMA ได้

### 7.7.11 การจอง E-book

1. สามารถจองทรัพยากรผ่าน Website และ Mobile Application ได้
2. สามารถกำหนดจำนวนการยืมพร้อมกันสำหรับทรัพยากรที่มีลิขสิทธิ์ได้
3. ก่อนทำการจอง สามารถแสดงจำนวนคิวผู้จองของทรัพยากรนั้น ๆ ได้
4. หลังทำการจอง จะแสดงลำดับคิวการจองที่ได้รับ
5. กรณีถึงคิวที่ได้รับ ระบบจะแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ผ่านทาง Email และ Push Notification เพื่อให้ทำการยืมทรัพยากรนั้น ๆ
6. กรณีที่ผู้จองไม่ทำการกดยืมในเวลาที่กำหนด สถานะการจองจะถูกยกเลิกอัตโนมัติ



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones across the bottom.

#### 7.7.12 การยืม-คืน

อินเทอร์เน็ต

กำหนดคืน

กำหนดคืน

1. สามารถยืมทรัพยากรได้ด้วยการดาวน์โหลดเข้าชั้นหนังสือส่วนตัว (My Bookshelf)
2. สามารถคืนทรัพยากรที่ทำการยืมมาแล้ว ด้วยการลบออกจากชั้นส่วนตัว
3. มีระบบการคืนอัตโนมัติเมื่อถึงกำหนด และสามารถคืนได้แบบอัตโนมัติแม้ไม่ได้เชื่อมต่อ
4. มีระบบการแจ้งเตือนไปยังผู้ยืมผ่านทาง Email ก่อนวันครบกำหนดการคืน และเมื่อถึง
5. มีระบบการแจ้งเตือนไปยังผู้ยืม Push Notification ก่อนวันครบกำหนด และเมื่อถึง

#### 7.7.13 การกำหนดนโยบายการจอง-ยืม-คืน

โดยผูกกับกลุ่มผู้ใช้ ดังนี้

- 1.1 จำนวนการยืมทรัพยากรสูงสุดที่สามารถยืมได้ต่อคน
- 1.2 จำนวนวันในการยืมทรัพยากรต่อครั้ง
- 1.3 จำนวนทรัพยากรสูงสุดที่สามารถจองได้ต่อคน
- 1.4 จำนวนวันที่ต้องเข้ามารับทรัพยากรเมื่อถึงลำดับคิว

#### 7.7.14 การลงทะเบียน

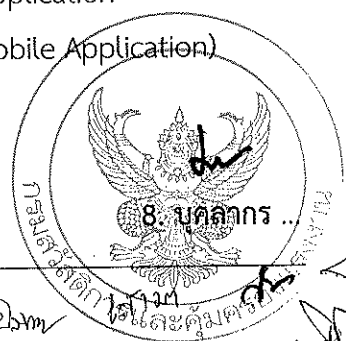
1. สามารถสร้างและบันทึกทะเบียน (Bibliographic Record) ได้
2. ระบบสามารถลงรูปภาพปกหนังสือได้
3. สามารถนำเข้าไฟล์ MARC ที่ดาวน์โหลดมาจากระบบอื่นได้

#### 7.7.15 รายงานการวิเคราะห์ มีฟังก์ชันอย่างน้อยดังนี้

1. รายงานสรุปเชิงกราฟิก (Dashboard)
2. รายงานเชิงตาราง ที่สรุปตามตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ (รายวัน รายเดือน รายปี) และสามารถ Export เป็นไฟล์ Excel ได้

#### 7.7.16 ระบบการจัดการ Audio Book

1. มีระบบบริหารจัดการในการสร้าง Audio Book จากไฟล์ MP3 ได้
2. รองรับการกำหนด Concurrency ได้
3. สามารถจัดหมวดหมู่สำหรับ Audio Book ได้
4. รองรับ Audiobook ลิขสิทธิ์จากสำนักพิมพ์
5. สามารถฟัง Audiobook ทั้งบน Website และ Mobile Application
6. สามารถเล่น Audiobook ในขณะที่พักหน้าจอได้ (เฉพาะ Mobile Application)
7. มีฟังก์ชัน Bookmark สำหรับ Audiobook



*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

### 8. บุคลากรในโครงการ

ผู้เสนอราคาต้องมีคณะทำงานที่ประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	จำนวน (คน)
1	ผู้จัดการโครงการ	ปริญญาเอกในสายงานที่เกี่ยวข้อง	8	1
2	นักวิจัยปัญญาประดิษฐ์	ปริญญาเอกในสายงานที่เกี่ยวข้อง	5	1
3	นักออกแบบระบบ	ปริญญาเอกในสายงานที่เกี่ยวข้อง	5	1
4	นักวิเคราะห์	ปริญญาโทในสายงานที่เกี่ยวข้อง	5	3
5	นักพัฒนาระบบ	ปริญญาตรีในสายงานที่เกี่ยวข้อง	5	8
6	วิศวกรข้อมูล	ปริญญาตรีในสายงานที่เกี่ยวข้อง	5	5
7	ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล	ปริญญาตรีในสายงานที่เกี่ยวข้อง	10	4
8	นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	1	6
9	ผู้ประสานงาน	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	1	13

### 9. การส่งมอบและงวดงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน โดยแบ่งออกเป็นรายงวด ดังนี้

9.1 งวดที่ 1 ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ประกอบด้วย

9.1.1 ส่งมอบรายงานการสำรวจและความคิดเห็นของประชาชนต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

1. การลงพื้นที่เพื่อสังเกตการณ์สถานประกอบกิจการ 10 ราย
2. การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นายจ้าง 10 ราย และลูกจ้าง 20 ราย
3. การเก็บข้อมูลความพึงพอใจในบริการ และข้อเสนอแนะด้วยแบบสอบถามจำนวน 200 ชุด

9.1.2 ส่งมอบรายงานการออกแบบบริการระบบสารสนเทศ และการเชื่อมต่ออุปกรณ์

1. การออกแบบบริการ (Service Design)
2. การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Design)
3. การออกแบบส่วนเชื่อมต่อประสานงานผู้ใช้ (User Interface Design)
4. การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design)
5. การออกแบบส่วนประกอบซอฟต์แวร์ (Software Component Design)
6. การออกแบบวิธีการทดสอบส่วนประกอบซอฟต์แวร์ (Test Case Design)
7. การออกแบบวิธีการทดสอบระบบทั้งหมด (Integration Test Design)

9.2 งวดที่ 2 ติดตั้งและส่งมอบภายใน 200 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ประกอบด้วย การปรับปรุงฮาร์ดแวร์สำหรับระบบรับเรื่องร้องทุกข์ฯ

9.2.1 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับเก็บข้อมูล และบริหารจัดการระบบ Knowledge Management ระบบ Call Center และระบบสืบค้นข้อมูลกฎหมาย จำนวน 3 ชุด



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

- 9.2.2 ติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ Call Center
- 9.2.3 ปรับปรุงห้องศูนย์ประสานงาน e-Service
- 9.2.4 ปรับปรุงห้อง Server สำหรับติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์ระบบ
- 9.2.5 ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจำนวน 30 เครื่อง
- 9.2.6 ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ Tablet จำนวน 60 ชุด

9.3 งวดที่ 3 ส่งมอบภายใน 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ประกอบด้วย

9.3.1 พัฒนาและติดตั้งซอฟต์แวร์เพื่อการเชื่อมต่อระบบและการประมวลผลเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการให้บริการ e-Service ดังต่อไปนี้

- 1. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบเชื่อมต่อการสนทนาหลายช่องทาง (Omni Channel Platform)
- 2. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบติดตามเรื่องร้องเรียนในรูปแบบดิจิทัล
- 3. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบสืบค้นข้อมูลกฎหมาย และเรื่องร้องเรียน
- 4. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ Knowledge Management
- 5. ติดตั้งซอฟต์แวร์จัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 6. ซอฟต์แวร์แปลงเอกสารให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล (Document Digitization)

9.3.2 พัฒนาระบบการจัดการองค์ความรู้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างโมเดลความสัมพันธ์ และการให้บริการอัตโนมัติ

9.3.3 การปรับปรุงพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ Hybrid Cloud และเตรียมพื้นที่จัดเก็บข้อมูลและการประมวลผลขนาดใหญ่ใน Cloud Service เพื่อรองรับการใช้บริการตลอด 24 ชั่วโมง

9.3.4 การสร้างหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ เรื่อง สวัสดิภาพแรงงาน โดยมีรายละเอียดตามแผนปฏิบัติการของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

9.3.5 ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ดูแลระบบและผู้ใช้งาน

9.3.6 จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

9.3.7 ปรับปรุงระบบสารสนเทศปัจจุบันของกรม ให้สามารถทำงานได้ตามต้องการ

## 10. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจะชำระเงินตามจำนวนในสัญญาหลังจากที่ได้ตรวจรับการส่งมอบงานที่ถูกต้องเรียบร้อย และผู้เสนอราคาได้ปฏิบัติตามที่ต้องครบถ้วนตามที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนด โดยชำระเงินตามเงื่อนไขและกำหนดเวลา ดังนี้

- 10.1 ชำระเงินในอัตราร้อยละ 15 ของจำนวนเงินในสัญญา เมื่อกรมได้ตรวจรับงานงวดที่ 1 เรียบร้อยแล้ว
- 10.2 ชำระเงินในอัตราร้อยละ 35 ของจำนวนเงินในสัญญา เมื่อกรมได้ตรวจรับงานงวดที่ 2 เรียบร้อยแล้ว
- 10.3 ชำระเงินส่วนที่เหลือ เมื่อกรมได้ตรวจรับงานงวดที่ 3 เรียบร้อยแล้ว



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

## 11. การรับประกันผลงาน

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันผลงานที่ส่งมอบ หลังจากพิธีกรรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน รับมอบงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี หากครบระยะเวลาประกัน 1 ปีแล้ว หากมีความผิดพลาดความบกพร่องในการทำงานของระบบปัญหาจากการติดตั้ง หรือเกิดจากข้อขัดข้องอื่น ๆ ที่ส่งผลให้ระบบไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องรีบทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ โดยที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ภายใน 1 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หากผู้เสนอราคาไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในระยะเวลาดังกล่าว กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานมีสิทธิ์ที่จะกระทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้มาทำการนั้น โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวทั้งสิ้น

## 12. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาส่งมอบงานจ้างล่าช้ากว่ากำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา แต่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญาผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับและค่าเสียหาย ดังต่อไปนี้

12.1 ค่าปรับรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของค่าจ้างตามสัญญานับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญา หรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง และส่งผลงานที่แล้วเสร็จตามขอบเขตที่ระบุไว้ได้ครบถ้วนและถูกต้องแล้ว หากไม่ถึงวันหรือเศษของวันให้คิดเป็นหนึ่งวัน

12.2 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ในการจ้างผู้เสนอราคารายอื่นมาดำเนินการแทน ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

12.3 ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้เสนอราคาจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาก็ได้ โดยผู้ว่าจ้างต้องแจ้งต่อผู้เสนอราคาก่อน ไม่น้อยกว่า 15 วัน

12.4 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในแต่ละงวดตามสัญญา หากผู้ว่าจ้างเห็นว่างานที่ผู้เสนอราคาได้จัดทำไปแล้วบางส่วนมีประโยชน์แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะเรียกให้ผู้เสนอราคาส่งมอบงานที่จัดทำไปแล้วบางส่วนให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ โดยผู้ว่าจ้างอาจพิจารณาหักเงินค่าจ้างในงวดนั้น ๆ และจ่ายเงินค่าจ้างในงวดงานนั้นให้ผู้เสนอราคาเพียงบางส่วนได้ ทั้งนี้ เป็นดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามส่วนที่เป็นธรรมและเหมาะสมในการนี้ไม่ตัดสิทธิ์ผู้ว่าจ้างที่จะบอกเลิกสัญญา



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



### 13. สิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

13.1 ถ้าผู้ว่าจ้างมิได้ส่งมอบหรือลงมือทำงานภายในระยะเวลา หรือไม่สามารส่งมอบ หรือทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อว่าผู้เสนอราคาไม่สามารถส่งมอบหรือทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้เสนอราคาทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็น ผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนได้ และมีสิทธิจ้างบุคคลอื่นเข้าทำงานของผู้เสนอราคา ให้ลุ่่วงไปได้ โดยผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการที่ต้องว่าจ้างบุคคลอื่นมาทำงานแทน ผู้เสนอราคา

13.2 การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้เสนอราคาพ้นจาก ความรับผิดชอบตามสัญญานี้

13.3 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาได้ส่งมอบสินค้าให้แก่ผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้เสนอราคา จะต้องนำสินค้ากลับคืนภายใน 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาโดยผู้เสนอราคาเป็นผู้เสียค่าใช้จ่าย เองทั้งสิ้น

13.4 หากผู้เสนอราคาไม่ยอมนำสินค้ากลับคืนภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะกำหนดเวลาให้ ผู้เสนอราคานำสินค้ากลับคืนไปอีกครั้งหนึ่ง หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้เสนอราคายังไม่นำสินค้า กลับคืน ผู้ว่าจ้างมีสิทธินำสินค้าดังกล่าวขายทอดตลาดเงินที่ได้จากการขายทอดตลาด ผู้เสนอราคายอมให้ ผู้ว่าจ้างหักเป็นค่าปรับ ค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายที่เกิดแก่ผู้ว่าจ้างซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ผู้ว่าจ้างได้เสียไป ในการดำเนินการขายทอดตลาดสินค้าดังกล่าว ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสถานที่ที่เรือถอนสินค้าออกไป ให้มีสภาพตามที่มีอยู่ก่อนทำสัญญานี้ เงินที่เหลือจากการหักค่าเสียหายแล้ว ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา ในระหว่างสินค้าอยู่ในความครอบครองของผู้ว่าจ้าง นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาว่าจ้างไม่ต้อง รับผิดชอบในความเสียหายใดทั้งสิ้นอันเกิดจากสินค้าอันมิใช่ความผิดของผู้ว่าจ้าง

### 14. เงื่อนไขด้านสิทธิ

14.1 ลิขสิทธิ์ในโปรแกรมระบบงานตามโครงการนี้ ในส่วนที่ผู้เสนอราคาพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้เฉพาะ กับระบบงานต่าง ๆ ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ตลอดจนกรรมสิทธิ์คู่มือหรือเอกสารต่าง ๆ ของระบบงานทั้งหมดให้ตกเป็นของกรม

14.2 กรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้าง หรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตร เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ/หรือซอฟต์แวร์ที่เสนอ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการตั้งปวง เพื่อให้การกล่าวอ้าง หรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไป



ก. ธรรม

ก. ธรรม

ก. ธรรม

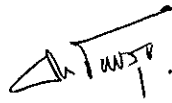
ก. ธรรม

15. การพิจารณาตัดสินผู้ชนะการประกวดราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ พิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด

16. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยสามารถส่งข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่ สำนักพัฒนามาตรฐานแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร  
Email: support@labour.mail.go.th



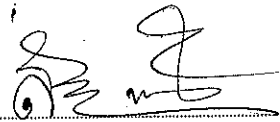
(นางนิตยา โพร้สุข)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนามาตรฐานแรงงาน  
ประธานกรรมการ



(นายวิฑูรย์ แก้วกำ)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ  
กรรมการ



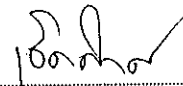
(ว่าที่พันตรีสุรัชย์ ชีวบัณฑิต)

นักวิชาการแรงงานชำนาญการ  
กรรมการ



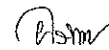
(นายรমনนท์ หมู่พยัคฆ์)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
กรรมการ



(นายเชตศักดิ์ กำปันทอง)

นิติกรชำนาญการพิเศษ  
กรรมการ



(นางสาวอริยรักษ์ ตุ่นกันทา)

นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ  
กรรมการ



(นางสาวเสาวภา คำกันยา)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
กรรมการ

