

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

การจ้างพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพเพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล  
ประจำปีงบประมาณ 2566

### 1. หลักการและเหตุผล

การขับเคลื่อนพัฒนาประเทศไทยผ่านยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้ตั้งเป้าจะเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล(Digital Government) โดยมีการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน การทำงานแบบอัจฉริยะในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ในการบริหารจัดการภายในและการบริการประชาชนให้มีประสิทธิภาพ และสร้างความโปร่งใส ประชาชนมีส่วนร่วม ตรวจสอบได้ และเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Government Data) การนำ ข้อมูลและการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ มาใช้ประโยชน์ เป็นหนึ่งการดำเนินงานดังกล่าว ซึ่งการปรับเปลี่ยนสู่รัฐบาลดิจิทัลของหน่วยงานภาครัฐ มีความจำเป็นต้องยกระดับการบริการให้มีประสิทธิภาพในหลายมิติไปพร้อม ๆ กัน โดยหนึ่งมิติที่รัฐบาลกำลังให้ความสำคัญและมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนา คือ "มิติด้านข้อมูล"

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ได้พัฒนาการดำเนินโครงการเป็นที่ยอมรับของข้อมูลการพัฒนากำลังคนที่ยึดโยงกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับกำลังคนของประเทศผ่านระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ ซึ่งปัจจุบันการบริการทางดิจิทัลเพิ่มขึ้น เช่น การทำ Digital Transcript เป็นต้น รวมถึงการเผยแพร่และเพื่อเปิดโอกาสให้บุคลากรเข้าถึงข้อมูลที่สามารถใช้เป็นทางเลือกสู่การพัฒนาด้านการศึกษา การฝึกอบรม และการทำงาน เพื่อพัฒนาทักษะและความก้าวหน้าในการอาชีพที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงาน ทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทำงานทุกช่วงวัย

ดังนั้น การพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพเพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล นั้น เป็นการดำเนินการให้เป็นศูนย์กลางระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพและเพิ่มศักยภาพของระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพให้บริการด้านดิจิทัลเพิ่มขึ้น และให้การบริหารจัดการกำลังคนของประเทศและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามนโยบายของรัฐ

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพเพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล

2.2 เพื่อบูรณาการข้อมูล โดยการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติ ระหว่างระบบฐานข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพของสถาบันฯ และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมการจัดหางาน, กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และหน่วยงานด้านการศึกษา เป็นต้น

2.3 เพื่อพัฒนาระบบมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการในรูปแบบดิจิทัลเพิ่มเติม

2.4 เพื่อพัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและส่งเสริมการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถนะของบุคคลอย่างเป็นระบบ

2.5 เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ (Data Analytics) และทำรายงานแบบ Data Visualization/Dashboard เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ

2.6 เพื่อรองรับการพัฒนากระบวนการในการนำไปสู่การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Government Data) ให้มีประสิทธิภาพ

2.7 เพื่อให้บริการในรูปแบบดิจิทัลเพิ่มขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพระบบที่สนับสนุนการทำงานด้านมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบัน ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการดำเนินการในครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 สำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

3.12 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า ที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Made in Thailand) (ถ้ามี)

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานการพัฒนาระบบฐานข้อมูลหรือพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์อย่างน้อย 1 ผลงานในวงเงินต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานที่เป็นสัญญาเดี่ยวย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสาร และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ สถาบัน (คณะกรรมการจัดจ้าง) เชื่อถือ และจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้างพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง มาพร้อมกันในวันยื่นข้อเสนอโครงการ

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.15 คุณสมบัติอื่น ๆ เช่น ไม่เป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือฟื้นฟูกิจการ

#### 4. เงื่อนไขในการยื่นข้อเสนอ

4.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารตามตารางหลักเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิคและอื่นๆ ให้คณะกรรมการเพื่อประกอบการพิจารณาคูณสมบัติข้อเสนอด้านเทคนิค โดยเอกสารต้องเรียงลำดับตามหัวข้อของตารางดังกล่าว และมีหมายเลขกำกับทุกหน้า

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้ฟอนต์ TH SarabunPSK ขนาดตัวอักษร 16 point หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ยื่นรายละเอียดเอกสารข้างต้นไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน สถาบัน จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือหลงผิด ในส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะกรณีที่พิจารณาเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อ สถาบัน เท่านั้น

#### 5. ข้อกำหนดบุคลากรในโครงการ

5.1 ผู้จัดการโครงการ ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ประสบการณ์มากกว่าหรือเท่ากับ 11 ปี จำนวน 1 คน

5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ระบบงาน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

5.3 นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 6 ปี จำนวน 1 คน

5.4 นักพัฒนาระบบอาวุโส ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 11 ปี จำนวน 3 คน

5.5 นักพัฒนาระบบ ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 6 ปี จำนวน 6 คน

5.6 นักออกแบบหน้าจอรระบบ (UX/UI Designer) ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน

5.7 นักทดสอบระบบ ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน

5.8 ผู้ประสานงานโครงการ ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี เป็นผู้มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 6 ปี จำนวน 1 คน

## 6. ขอบเขตการดำเนินการโครงการ

รายละเอียดงานโครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพเพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รายละเอียดตามเอกสารแนบ 1

## 7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาของคณะกรรมการ

7.1 คณะกรรมการฯ จะพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา ตามข้อ 3 หากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาคุณสมบัติข้อเสนอด้านเทคนิคและราคาที่ยื่นข้อเสนอ

7.2 หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) คณะกรรมการฯ จะพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

7.2.1 ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 40

7.2.2 คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 60 ซึ่งประกอบด้วย

หลักเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิคและอื่น ๆ	น้ำหนักร้อยละ 60
1. ทีมงานและประสบการณ์ (30 คะแนน)	30 คะแนน
1.1 ทีมงาน (15 คะแนน)	
1.2 ประสบการณ์ของผู้เสนอราคา (15 คะแนน)	
2. วิธีการดำเนินงาน แนวทาง/รูปแบบ/เทคนิค/การเชื่อมโยงข้อมูลระบบงานเดิมกับระบบที่พัฒนาใหม่และแผนการดำเนินงาน (25 คะแนน)	25 คะแนน
2.1 แนวทางการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (15 คะแนน)	
2.2 แนวทางการพัฒนาระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ TPQI-Net (10 คะแนน)	
3. ข้อเสนออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ (5 คะแนน)	5 คะแนน
<b>รวม</b>	<b>60 คะแนน</b>

หัวข้อย่อยที่ 1.1 ทีมงาน (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1. มีทีมงานที่มีจำนวนปีประสบการณ์ในการทำงานและจำนวนบุคลากรครบถ้วนตามที่กำหนด	10
2. มีการแสดงประสบการณ์ในการทำงานของแต่ละบุคคลในทีมงานที่นำเสนอ	5

หัวข้อย่อยที่ 1.2 ประสิทธิภาพของผู้เสนอราคา (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1. มีประสิทธิภาพผลงานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 สัญญา	15
2. มีประสิทธิภาพผลงานเท่ากับ 2 สัญญา	10

หัวข้อย่อยที่ 2.1 แนวทางการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1. มีข้อเสนอการจัดทำแนวคิดการดำเนินงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และตามข้อกำหนดในขอบเขตงาน	5
1. วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงานด้านคุณภาพ (2.5 คะแนน)	
2. แผนการดำเนินงาน (2.5 คะแนน)	
2. มีข้อเสนอเทคโนโลยี/วิธีการที่เหมาะสมและปลอดภัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และตามข้อกำหนดในขอบเขตงาน	10
1. แนวทางการออกแบบข้อมูลและรายงาน (5 คะแนน)	
2. เทคนิคการพัฒนาระบบ (5 คะแนน)	

หัวข้อย่อยที่ 2.2 แนวทางการพัฒนาระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ TPQI-Net (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1. มีข้อเสนอการจัดทำแนวคิด/แนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และตามข้อกำหนดในขอบเขตงาน	5
1. วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงานด้านคุณภาพ (2.5 คะแนน)	
2. แผนการดำเนินงาน (2.5 คะแนน)	
2. มีข้อเสนอเทคโนโลยี/วิธีการที่เหมาะสมและปลอดภัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และตามข้อกำหนดในขอบเขตงาน	5
1. แนวทางการออกแบบข้อมูลและรายงาน (2.5 คะแนน)	
2. เทคนิคการพัฒนาระบบ (2.5 คะแนน)	

การให้คะแนนของคณะกรรมการถือเป็นที่สุดและสถาบันสงวนสิทธิ์ในการโต้แย้งที่ไม่เป็นไปตามพรบ.การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐพ.ศ.2560

## 8. เงื่อนไขทั่วไปในการดำเนินงาน

8.1 การดำเนินงานตามแผนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนจะต้องผ่านความเห็นชอบจากสถาบันหรือผู้ที่สถาบัน มอบหมายทุกครั้ง

8.2 ผู้รับจ้างสามารถจัดหาบุคลากรเข้ามาช่วยดำเนินงานเพิ่มเติมได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจาก สถาบันหรือผู้ที่ สถาบัน มอบหมาย เพื่อให้สามารถดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

8.3 ผู้รับจ้าง ต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือบางส่วนไปจ้างช่วงอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่ได้รับความยินยอมจาก สถาบันหรือผู้ที่ สถาบัน มอบหมาย

8.4 ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่ สถาบัน มอบหมายให้ดำเนินการร่วมกับผู้รับจ้าง และต้องเข้าประชุมปรึกษาหารือร่วมกับคณะทำงานของ สถาบัน ตามที่ สถาบันนัดหมายตลอดระยะเวลาของสัญญา

8.5 ตลอดระยะเวลาในการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนตามแผนงานและกำหนดเวลาที่เสนอไว้ และต้องรับผิดชอบในการแก้ไขปรับปรุงตามที่ สถาบัน กำหนด

## 9. ระยะเวลาการดำเนินการส่งมอบและติดตั้งระบบงาน

ส่งมอบและติดตั้งระบบงานทั้งหมดในโครงการฯ ภายในระยะเวลา 180 (หนึ่งร้อยแปดสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 10. ระยะเวลาการส่งมอบงาน เงื่อนไขการชำระเงิน ค่าปรับและหลักประกันสัญญา

10.1 การส่งมอบงานในแต่ละงวด ต้องจัดเตรียมเอกสารรายการที่ต้องส่งมอบ โดยจัดเก็บเข้าเป็นรูปเล่มประกอบด้วยต้นฉบับ 1 (หนึ่ง) ชุด สำเนาจำนวน 3 (สาม) ชุด พร้อมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์บรรจุลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลดิจิทัล (Flash Drive) จำนวน 1 (หนึ่ง) ชุด ตามงวดงานดังนี้

**งวดงานที่ 1** ชำระเงินร้อยละ 30 (สามสิบ) เมื่อผู้รับจ้าง ส่งมอบงานภายใน 15 (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

ลำดับ	รายการที่ต้องส่งมอบ
1	แผนการดำเนินงานโครงการ (Project Planning) โดยมีรายละเอียดที่สอดคล้องกับระบบงานตามที่สถาบัน กำหนด
2	การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Conceptual Design) โดยระบุถึงการเชื่อมโยงระบบ หลักการทำงานของระบบงานด้านเทคนิค และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน พร้อมอธิบายหลักการทำงานของระบบงาน โดยสังเขป

**งวดงานที่ 2** ชำระเงินร้อยละ 50 (ห้าสิบ) เมื่อผู้รับจ้าง ส่งมอบงานภายใน 150 (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

ลำดับ	รายการที่ต้องส่งมอบ
1	รายงานผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Design Specification : SDS) ประกอบด้วย
	- ขั้นตอนการทำงาน (Workflow)
	- การออกแบบระบบ ได้แก่ Use Case Diagram และ Activity Diagram
	- การออกแบบฐานข้อมูล ได้แก่ E-R Diagram และ Data Dictionary
	- การออกแบบหน้าจอ ได้แก่ Prototype
2	รายงานผลการทดสอบระบบ ประกอบด้วย
	- การออกแบบกรณีทดสอบ (Test Case Design)
	- การทดสอบระบบโดยรวม (System Testing)
	- สรุปผลการทดสอบ (Test Result)
	- การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Testing)
	- การทดสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องของระบบ (User Acceptance Test)
3	รายงานผลการพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวิชาชีพเพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล
4	รายงานผลการพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ TPQI-Net เพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล

**งวดงานที่ 3** ชำระเงินร้อยละ 20 (ยี่สิบ) เมื่อผู้รับจ้าง ส่งมอบงานภายใน 180 (หนึ่งร้อยแปดสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

ลำดับ	รายการที่ต้องส่งมอบ
1	รายงานการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้ใช้งานระบบและผู้ปฏิบัติงานกำกับดูแล ประกอบด้วย
	- คู่มือหลักสูตรผู้ใช้งานระบบ จำนวน 1 เล่ม
	- คู่มือหลักสูตรผู้ดูแลและบริหารจัดการระบบ จำนวน 1 เล่ม
2	รายงานการติดตั้งและเปิดใช้งานระบบจริง (Go-Live) ตามเอกสารแนบ 1 ข้อ 4
3	ส่งมอบ Source Code (ต้นฉบับที่ยังไม่ Compile) พร้อม Library, Tools ที่ใช้ปรับปรุง หรือพัฒนาทั้งหมด หรือบางส่วนของระบบงานที่พัฒนา
4	จัดทำสื่อวีดิทัศน์ ระหว่างทำการฝึกอบรม จัดเก็บในรูปแบบ file อิเล็กทรอนิกส์ ทุกครั้ง ส่งมอบให้กับสถาบัน ในรูปแบบ flash drive จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

## 10.2 ค่าปรับ

10.2.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงาน งวดงานที่ 1 – 3 ได้แล้วเสร็จตรงตามกำหนดเวลาในสัญญา ให้คิดค่าปรับเป็นรายวันด้วยอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของวงเงินตามสัญญา แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) โดยเศษของวันคิดเป็นหนึ่งวันเต็ม

10.2.2 การรับประกันผลงานในช่วงบำรุงรักษาระบบงาน กรณีผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้คิดค่าปรับเป็นรายวัน วันละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) โดยเศษของวันคิดเป็นหนึ่งวันเต็ม

10.2.3 ข้อยกเว้นเพื่อการงด หรือลดการหักค่าจ้างและค่าปรับเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดหรือความบกพร่องของบุคลากร หรืออุปกรณ์ของ สถาบันซึ่งเหตุดังกล่าวต้องมีส่วนสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อตรง ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการตามเงื่อนไขของข้อกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำได้ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับ

เหตุสุดวิสัย (Force Majeure) หมายถึง เหตุใด ๆ อันจะเกิดขึ้นก็ดี จะให้ผลพิบัติก็ดี เป็นเหตุที่ไม่อาจป้องกันได้แม้ทั้งบุคคลผู้ต้องประสบหรือใกล้จะต้องประสบเหตุนั้น จะได้จัดการระมัดระวังตามสมควรอันพึงคาดหมายได้จากบุคคลในฐานะและภาวะเช่นนั้น และมีผลกระทบต่อการใช้บริการซึ่งหมายถึงไม่สามารถให้บริการระบบคลาวด์ได้อย่างต่อเนื่อง เช่น ภัยที่เกิดจากธรรมชาติ โรคระบาด การกระทำทางรัฐบาล การปฏิวัติรัฐประหาร การเกิดสงครามกลางเมือง การก่อกบฏ การก่อวินาศกรรม การก่อการร้าย การชุมนุม การจลาจล สารเคมีรั่วไหล เป็นต้น

## 11. การรับประกันการชำรุดเสียหาย การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

การรับประกันผลงานเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง สถาบัน ไม่ต้องเป็นผู้รับผิดชอบกับค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

11.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบที่ปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้น กรณีที่ซอฟต์แวร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชำรุดเสียหาย หรือไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้ง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว หลังจากดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จต้องแจ้งผล สาเหตุและวิธีการแก้ไข ปัญหาให้ผู้ว่าจ้างทราบ

11.2 ผู้รับจ้างมีหน้าที่บำรุงรักษา ซ่อมแซมและแก้ไขระบบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อยู่เสมอตลอดการรับประกันผลงาน ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

11.3 ในระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนในการให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แจง และตอบปัญหา รวมทั้งให้การอบรมเพิ่มเติมในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงระบบ ซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโครงการนี้

หากผู้รับจ้างไม่ได้ดำเนินการตามที่กำหนดในข้อนี้ สถาบัน สงวนสิทธิ์ในการปรับตามข้อ 10.2 โดยสงวนสิทธิ์หักจากหลักประกันสัญญา หรือผู้รับจ้างอาจนำเงินสดมาชำระค่าปรับก็ได้

11.4 การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ประกอบด้วย

11.4.1 การบำรุงรักษาเพื่อให้ระบบนี้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติและมีประสิทธิภาพ

11.4.2 การแก้ไขข้อขัดข้องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบ และปรับปรุงแก้ไขการใช้งานระบบให้สะดวกต่อการใช้งาน

11.4.2 การบำรุงรักษาหรือแก้ไขข้อขัดข้องต่าง ๆ อาจเป็นแบบการทำจากภายนอก (Remote) หรือภายในสถานที่ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (On-Site) ภายในเวลา 1 วัน



## 12. ข้อกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการฝึกอบรม

12.1 จัดการฝึกอบรม ณ สถาบัน หรือในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยไม่สามารถอบรม ณ สถานที่ดังกล่าวได้ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม วัน เวลา และสถานที่ และรูปแบบการฝึกอบรม เป็นแผนงาน เพื่อให้ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อน โดยมีรูปแบบการอบรมลักษณะการบรรยายพร้อมการฝึกปฏิบัติ พร้อมคู่มือการฝึกอบรมเป็นภาษาไทย ประกอบด้วยหลักสูตรดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

12.1.1 หลักสูตรระบบระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวิชาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง

12.1.2 หลักสูตรระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ TPQI-Net (ในส่วนของ การให้บริการที่เพิ่มประสิทธิภาพ) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง

สำหรับผู้ดูแลระบบ

12.1.3 หลักสูตรระบบบริหารจัดการการคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวิชาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง

12.1.4 หลักสูตรระบบบริหารจัดการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพTPQI-Net จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง

12.1.5 การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง

12.2 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าวิทยากร ค่าเอกสาร ค่าอาหาร ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ตามจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

13.3 สถานที่และอุปกรณ์ ที่ใช้ฝึกอบรม สถาบัน เป็นผู้จัดหานอกเหนือจากนั้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาวิทยากรผู้มีความเชี่ยวชาญ

12.4 จัดทำเอกสารต่าง ๆ ได้แก่

12.4.1 คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual) และคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบงาน (Admin Manual)

12.4.2 จัดทำสื่อวีดีทัศน์ ระหว่างทำการฝึกอบรม จัดเก็บในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ทุกครั้ง ส่งมอบให้กับสถาบัน โดยบรรจุในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Flash Drive) จำนวน 1 ชุด

## 13. วงเงินงบประมาณในการจัดจ้าง

เป็นจำนวนเงิน 6,878,000 บาท (หกล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

## 14. เอกสารสิทธิ์

14.1 กรรมสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ใด ๆ ที่เกี่ยวข้องในการใช้งาน ให้เป็นกรรมสิทธิ์การใช้งานของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) แต่เพียงผู้เดียว

14.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายหรือลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สาม ซึ่งผู้รับจ้างได้นำมาใช้งานในการดำเนินงานโครงการ ถ้ามีบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ เกี่ยวกับการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบที่นำเสนอ ผู้รับจ้างต้องชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

## 15. การจัดทำข้อเสนอโครงการ

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำข้อเสนอโครงการและยื่นต่อประธานคณะกรรมการจัดจ้างโดยทำเอกสารแยกเป็นเอกสารหลักฐานของผู้เสนอราคา ซองข้อเสนอด้านเทคนิค และซองข้อเสนอด้านราคา พร้อมลงลายมือชื่อทุกหน้า จำนวน 1 ชุด โดยจำแนกเอกสารที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

### 15.1 เอกสารหลักฐานของผู้เสนอราคา

1) ในกรณีผู้เสนองานผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหรือหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลและวัตถุประสงค์นิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลและวัตถุประสงค์นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

2) กรณีผู้เสนอราคาเป็นหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาหรือนิติบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ข้อ 1) ทั้ง (ก) และ (ข) ต้องยื่นเอกสารหลักฐานแสดงฐานะให้ครบถ้วนเทียบเท่าเอกสารตามที่ระบุไว้ใน 1)

3) หนังสือมอบอำนาจต้องติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในเอกสารข้อเสนอ หรือ ยื่นข้อเสนอแทน

4) เอกสารอื่น ๆ เช่น หลักฐานแสดงฐานะทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองเอกสารถูกต้อง

### 15.2 ข้อเสนอด้านเทคนิค

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำข้อเสนอด้านเทคนิค จำนวน 1 ชุด พร้อมลงนามเอกสารทุกหน้า ประกอบด้วยสาระสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

15.2.1 แผนการดำเนินงานโครงการ

15.2.2 ข้อมูลองค์กรและผลงานที่ผ่านมาด้านการปรับปรุง/พัฒนาระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์

15.2.3 บุคลากรผู้ดำเนินงานโครงการ

15.2.4 ความเข้าใจและแนวคิดในการปรับปรุง/พัฒนาระบบภายใต้ขอบเขตการดำเนินงาน (TOR)

15.2.5 เงื่อนไขอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสถาบัน

### 15.3 ข้อเสนอด้านราคา

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำข้อเสนอด้านราคา จำนวน 1 ชุด พร้อมลงนามเอกสารทุกหน้า ประกอบด้วยสาระสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

1) อัตราจ้างต่อเดือนของบุคลากรที่ร่วมโครงการ โดยแบ่งเป็นจำนวนคน - เดือน (man-month) ของบุคลากรในตำแหน่งต่าง ๆ และยอดรวมของเงินค่าจ้างทั้งหมด

2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เช่น ค่าจัดประชุม ค่าจัดทำเอกสาร และค่าเช่าสถานที่ เป็นต้น

3) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

4) ยอดรวมของค่าจ้าง โดยรวมค่าธรรมเนียม อากร และภาษีแล้ว และกรณีมีค่าบริการวิชาการค่าบริการนิติบุคคล ต้องแนบเอกสารระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ต้องเสนอเป็นราคาเดียว โดยระบุทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ และ สถาบัน จะถือตามจำนวนเงินที่เป็นตัวหนังสือเป็นเด็ดขาด

#### 16. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอเป็นต้นไป

#### 17. การรักษาความลับทางราชการ

ข้อมูลของ สถาบัน ถือเป็นความลับทางราชการ ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำไปใช้ หรือนำไปเผยแพร่โดยมิได้รับความเห็นชอบจากสถาบัน

#### 18. หน่วยงานรับผิดชอบ

**สถานที่ติดต่อ** สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
เลขที่ 1177 อาคารเฟิร์ล แบงก์ค็อก ชั้น 14 (ใกล้สถานีรถไฟฟ้ามหานคร)  
ถ.พหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

**โทรศัพท์** 0 2034 4900 ต่อ 8001

**โทรสาร** 020354928

## เอกสารแนบ 1

### รายละเอียดการจ้างพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพเพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

#### 1. ลักษณะงาน

- 1.1 ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล
- 1.2 ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพTPQI-Net เพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล
- 1.4 จัดหาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- 1.5 จัดอบรมการใช้งานพัฒนาระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพและระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ TPQI-Net เพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล

#### 2. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 2.1 จัดทำแผนการดำเนินงานโครงการ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้
  - 2.1.1 จัดทำแผนการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ ซึ่งแสดงรายละเอียดกิจกรรม ระยะเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรม กำหนดเวลาแล้วเสร็จ รายละเอียดจำนวนบุคลากรที่รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม
  - 2.1.2 โครงสร้างบุคลากรของโครงการ โดยแสดงตำแหน่ง หน้าที่ ความรับผิดชอบให้ชัดเจน
  - 2.1.3 แผนการส่งมอบงาน และ สิ่งที่จะส่งมอบงานในแต่ละงวด
  - 2.1.4 แนวคิดการการออกแบบและพัฒนาระบบ
  - 2.1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
  - 2.1.6 การบริหารความเสี่ยง
  - 2.1.7 แผนการปรับปรุง (Upgrade) ฮาร์ดแวร์และการติดตั้งซอฟต์แวร์
  - 2.1.8 แผนการฝึกอบรมบุคลากร
  - 2.1.9 รายการซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่นำเสนอในโครงการ
- 2.2 ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบสถาปัตยกรรมและระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
- 2.3 ศึกษา วิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ
- 2.4 จัดทำระบบต้นแบบ (Prototype) ที่ได้ออกแบบไว้เพื่อเป็นการทบทวนความต้องการของผู้ใช้ระบบก่อนพัฒนาระบบจริง
- 2.5 ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 2.5.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture Design)
  - 2.5.2 การออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Work Flow)
  - 2.5.3 แบบจำลองการวิเคราะห์ระบบ (Use Case Diagram)
  - 2.5.4 แบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบ (Activity Diagram)
  - 2.5.5 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface Design)
  - 2.5.6 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram)
  - 2.5.7 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.6 พัฒนาระบบงานตามเอกสารที่ได้ออกแบบไว้โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของระบบงาน และสอดคล้องกับมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ(Web Application Security Standard)ตามสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.)

2.7 ต้องดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบให้เป็นไปตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 (Personal Data Protection Act: PDPA)

2.8 พัฒนาระบบต้องใช้สถาปัตยกรรมแบบ Multi-Tier เพื่อรองรับการใช้งานและการขยายตัวในอนาคต

2.9 การเข้ารหัส (Encryption) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารหรือส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้ Secure Sockets Layer(SSL) (HTTPS) เป็นต้น

2.10 ระบบที่พัฒนาสามารถทำงานในลักษณะ Web-Based Application ได้

2.11 สามารถแสดงผลแบบ Responsive Website ในรูปแบบ HTML5 ผ่าน Web Browser ตามขนาดจอภาพที่ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ Smart Phone และอุปกรณ์ Tablet แบบ iOS และ Android

2.12 สามารถเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log) โดยการเก็บข้อมูลดังกล่าวต้องสอดคล้องตามกฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2.13 สามารถจัดเก็บและตรวจสอบ Log การใช้งานของผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบและจำนวนการ Login ที่ผิดพลาดและนำออกมาแสดงผลในหน้าจอและในรูปแบบไฟล์ Excel หรือ CSV ได้

2.14 ต้องพัฒนาเว็บไซต์ให้ได้ตามมาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐ (Government Website Standard) เวอร์ชันล่าสุด

2.15 เว็บไซต์ต้องสามารถให้บริการผ่านเครือข่ายตามมาตรฐานIPv4 และ IPV6 ได้

2.16 จัดทำ และติดตั้งคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (VM Server) เพื่อรองรับการติดตั้งระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวิชาชีพ เพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล จำนวน 3 VM ในระยะเวลาการรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 1 ปี ให้กับทาง สถาบัน โดยมีทรัพยากรขั้นต่ำ ดังนี้

No.	VM Name	vCPU	vRAM	Disk
		(อย่างน้อย)	(อย่างน้อย)	(อย่างน้อย)
1	Data Warehouse Server	16 Core	32 GB	SSD 320 GB
2	ETL/Data Integration Server	8 Core	16 GB	SSD 320 GB
3	Digital Signed Server	4 Core	8 GB	SSD 120 GB

2.16.1 มีการสำรองข้อมูลทุกวัน โดยมีเงื่อนไขการสำรองข้อมูล และการกู้ข้อมูลคืน ในระดับของอุปกรณ์ Storage ในการทำ Data Replication ข้อมูลที่สำรองไว้ไปเก็บที่ฝั่งให้บริการสำรอง (Backup Site) เป็นอย่างน้อย และจะต้องดูแลการสำรองข้อมูลภายใต้รายละเอียดต่อไปนี้

2.16.1.1 มีการสำรองข้อมูลที่ฝั่งบริการหลัก (DC Site) ทุกวัน โดยทำการเก็บข้อมูลไว้ระยะเวลา 7 วัน

2.16.1.2 มีการสำรองข้อมูลที่ฝั่งบริการสำรอง (Backup Site) ทุกวัน โดยทำการเก็บข้อมูลไว้ระยะเวลา 7 วัน

2.17 พัฒนาและปรับปรุงระบบงานที่ออกแบบไว้โดยมีเงื่อนไขอย่างน้อยดังนี้

2.17.1 พัฒนาด้วยภาษา C#.NET (.NET CORE) หรือ ภาษาPHP หรือ ภาษา Python หรือภาษาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.17.2 รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบคลังข้อมูล

2.18 ทดสอบระบบงานที่ได้พัฒนา ประกอบด้วย

2.18.1 ออกแบบขั้นตอนการทดสอบระบบงานที่ได้พัฒนา (Test Case Design)

2.18.2 การทดสอบระบบโดยรวม (System Testing)

2.18.3 การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Testing) โดยจำลองสถานการณ์การใช้งานเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาเดียวกัน

2.18.4 การทดสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องของระบบ (User Acceptance Test) กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

2.18.5 ดำเนินการทดสอบการสแกนหาช่องโหว่ (Vulnerability Assessment) หากพบช่องโหว่ผู้ต้องดำเนินการปรับปรุงโปรแกรมเพื่อปิดช่องโหว่ที่ปรากฏให้หมดไป

2.19 ติดตั้งระบบงานที่พัฒนา สำหรับใช้งานจริง (Production) ในชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

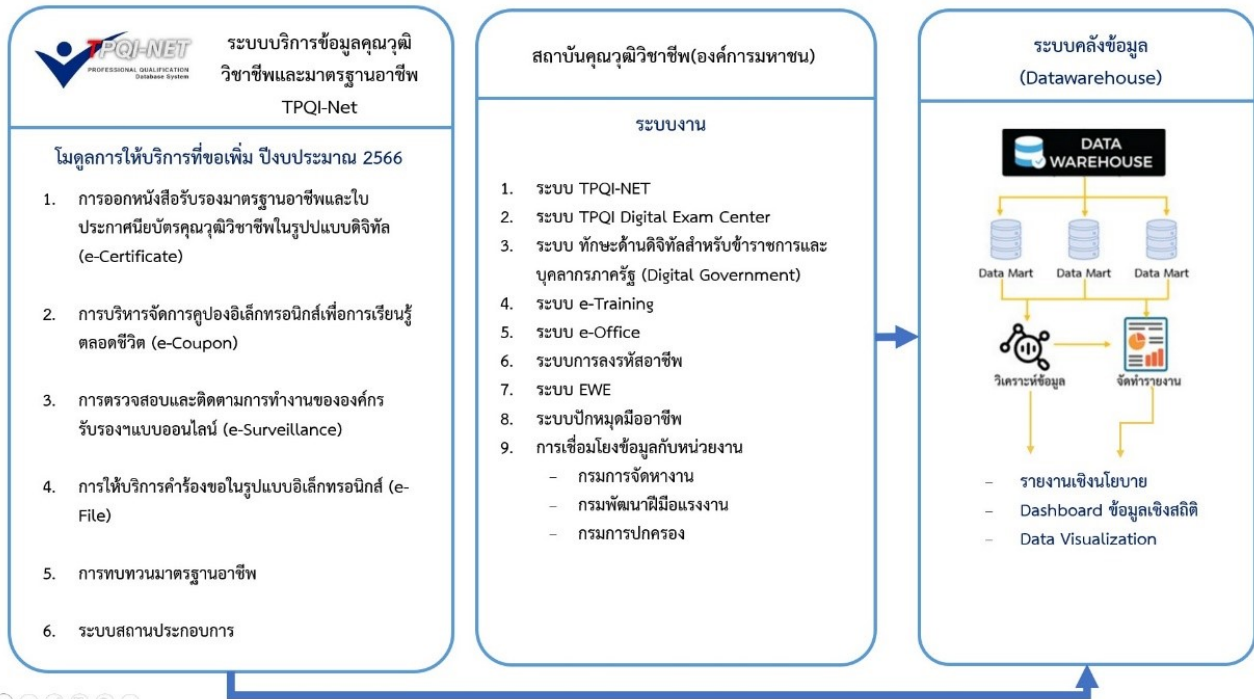
2.20 จัดอบรมแก่บุคลากรในหลักสูตรต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้

หลักสูตร	จำนวนวัน	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม
<b>สำหรับผู้ใช้งานระบบ</b>		
1.หลักสูตรระบบระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 35 คน
2.หลักสูตรระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ TPQI-Net (ในส่วนของ การให้บริการที่เพิ่มประสิทธิภาพ)	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 35 คน
<b>สำหรับผู้ดูแลระบบ</b>		
3.หลักสูตรระบบบริหารจัดการการคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ)	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 10 คน
4.หลักสูตรระบบบริหารจัดการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพ TPQI-Net	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 10 คน
5. การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล	ไม่น้อยกว่า 1 วัน	ไม่น้อยกว่า 5 คน

2.21 จัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual)

2.22 จัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Manual)

### 3. ลักษณะภาพรวมของโครงการ



### 4. การพัฒนาระบบงาน

#### 4.1 ระบบคลังข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพในการพัฒนาของระบบ จะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 4.1.1 รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ Single-Sign-On
- 4.1.2 สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้บริการได้เช่น Username/password, IP Address
- 4.1.3 สามารถบริหารจัดการข้อมูลหลัก Master Data ได้ เช่น เพิ่ม แก้ไข ยกเลิก
- 4.1.4 สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานข้อมูล
- 4.1.5 สามารถตรวจสอบข้อมูลในถึงข้อมูล(Quality Assurance) ตามกระบวนการData Cleaning เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง มีความครบถ้วน สมบูรณ์ เป็นรูปแบบเดียวกัน ไม่ซ้ำซ้อน และเป็นข้อมูลเป็นปัจจุบัน
- 4.1.6 ออกแบบ พัฒนา และจัดทำชุดข้อมูลในรูปแบบData Mart เพื่อรองรับการวิเคราะห์และการรายงานข้อมูลหลากหลายรูปแบบ โดยครอบคลุมข้อมูลจากระบบงานต่าง ๆ ประกอบด้วย
  - (1) ระบบบริหารคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานวิชาชีพ (TPQI-Net)
  - (2) ระบบแฟ้มสะสมงาน (e-Portfolio)
  - (3) ระบบแนะนำการลงทะเบียนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ (Recommender System)
  - (4) ระบบทักษะด้านดิจิทัลสำหรับข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ (Digital Government)
  - (5) ระบบ TPQI e-Training
  - (6) ระบบ TPQI Digital Exam Center & Computer Base Test
  - (7) ระบบปักหมุดมืออาชีพ (ProPin)
  - (8) ระบบบริหารจัดการองค์กรดิจิทัล (e-Office)

4.1.7 ออกแบบ และพัฒนาในการจัดทำแบบจำลองข้อมูล(Data Model) ที่แสดงถึงข้อมูลต้นทาง กระบวนการประมวลผลข้อมูลใน Data Mart โครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล คุณลักษณะเฉพาะของ ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บคำอธิบายข้อมูลหรือรายละเอียดของข้อมูล (Metadata) และจัดทำ Data Catalog เพื่อการใช้ ประโยชน์จากข้อมูลร่วมการได้อย่างถูกต้อง โดยการออกแบบโครงสร้างข้อมูล จะต้องออกแบบให้สามารถจัดเก็บและ นำเสนอข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.8 ออกแบบและพัฒนาระบบในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ

4.1.9 สามารถจัดเตรียมข้อมูลหรือแปลงข้อมูล(Transform) เพื่อให้ระบบงานอื่น ๆ ภายใน สถาบันนำข้อมูล ไปใช้งานได้

4.1.10 ออกแบบและพัฒนาระบบในการเชื่อมโยงข้อมูลในแบบETL(Extract – Transform – Load) หรือ ELT(Extract – Load – Transform) เพื่อเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลต้นทางเข้ากับระบบคลังข้อมูล

4.1.11 จัดทำกระบวนการData Cleaning เพื่อสามารถตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล และให้ ข้อมูลเป็นปัจจุบัน พร้อมแสดงรายละเอียดของรายการที่มีการรับและส่งไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือเกิดข้อผิดพลาดได้

4.1.12 สามารถจัดการข้อมูลโดยการเข้ารหัสข้อมูล(Data Encoding) ในการจัดเก็บและถอดรหัส(Data Decoding) การใช้งานได้

4.1.13 ออกแบบและพัฒนาระบบการรายงานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหารข้อมูลมาตรฐานอาชีพและ คุณวุฒิวิชาชีพ และ การบริหารจัดการและดำเนินงาน ภายใน สถาบัน เช่น ดัชนี หรือ ตัวชี้วัด เป็นต้น ตามความ ต้องการของผู้ใช้งาน(Fixed and Dynamic Report ตามที่ สถาบัน เห็นชอบ

4.1.14 สามารถตั้งเวลาในการนำเข้าข้อมูลแบบอัตโนมัติได้

4.1.15 สามารถรองรับรูปแบบของข้อมูลทั้งแบบมีโครงสร้าง (Structure)และ ไม่มี โครงสร้าง (Unstructured) ได้

4.1.16 สามารถจัดเก็บประวัติ การใช้งานของผู้ใช้บริการได้ ระบบที่พัฒนาในรูปแบบWeb Services ต้องรับ ส่งข้อมูลผ่านโปรโตคอล HTTPS ด้วยมาตรฐาน SSL

4.1.17 ระบบที่พัฒนาสามารถแสดงรายงานสถิติข้อมูลผู้ใช้งาน และชุดข้อมูลที่อนุมัติให้แต่ละผู้ใช้งานได้

4.1.18 ระบบที่พัฒนาสามารถทำการสำรองข้อมูลของฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้งาน, กลุ่มผู้ใช้งาน, Log การใช้งานระบบ

4.1.19 พัฒนาระบบให้มี Session Timeout กรณีไม่มีการทำงานภายในระบบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

4.1.20 พัฒนาระบบให้มีระบบรายงานและสามารถแสดงผลผ่านช่องทางMobile และ Tablet โดยมีรายงาน อย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบบที่พัฒนาสามารถแสดงภาพรวม (Dashboard) เพื่อรายงานสถานะข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบกราฟ หรือตาราง

(2) ระบบที่พัฒนาสามารถแสดงรายงานสรุปสถิติจำนวนครั้งที่แต่ละหน่วยงานมีการร้องขอใช้บริการข้อมูลใน ระบบต่าง ๆ จาก สถาบัน

(3) ระบบที่พัฒนาสามารถ Export ข้อมูลได้ในรูปแบบ ตาราง กราฟ และ แผนที่



## 4.2 พัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพTPQI-Net เพื่อบูรณาการข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลประกอบด้วย

### 4.2.1 ระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพให้รองรับการออกหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพและใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพในรูปแบบดิจิทัล (e-Certificate)

4.2.1.1 ดำเนินการศึกษา เก็บรวบรวมความต้องการ (Requirement) ขั้นตอน และกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องสำหรับพัฒนาระบบให้บริการลงนามอิเล็กทรอนิกส์บนหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพและใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพ

4.2.1.3 จัดเตรียมใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Certificate) สำหรับใช้ในโครงการ จำนวนไม่เกิน 100 ใบรับรอง ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ติดตั้งใบรับรอง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ผู้ออกใบรับรอง ต้องได้รับรองตามมาตรฐาน ISO27001 และ Webtrust for CA
- (2) ผู้ออกใบรับรองต้องอยู่ภายใต้ Thailand National Root CA
- (3) ใบรับรอง ต้องได้รับความเชื่อถือ (Trust) จากโปรแกรม

4.2.1.4 ออกแบบและพัฒนาระบบให้รองรับการออกหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพและใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพในรูปแบบดิจิทัล ตลอดจนเอกสารอื่น ๆ ที่ สถาบัน กำหนด และมีการแนบ Certificate ของ Digital Signature เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเปลี่ยนแปลง และมีการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบของสำนักงานรัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) เพื่อตรวจสอบเอกสารได้

4.2.1.5 สามารถสร้างหนังสือรับรองและใบประกาศ ที่มีลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ตามแบบ สถาบัน กำหนด และมีการประทับเวลา (Time Stamp) (ถ้ามี)

4.2.1.6 ระบบสามารถตั้งค่า ให้เปิดหรือปิดการประทับเวลา (Time Stamp) ได้

4.2.1.7 สามารถสร้างลิงค์เพื่อให้เจ้าของเอกสาร สามารถดาวน์โหลดหนังสือรับรองและใบประกาศ ที่มีลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ได้

4.2.1.8 ระบบสามารถสร้างหนังสือรับรองและใบประกาศในรูปแบบไฟล์ PDF ได้

4.2.1.9 สามารถดาวน์โหลดไฟล์หนังสือรับรองและใบประกาศ ที่มีลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์กำกับเรียบร้อยแล้ว มาจัดเก็บลงอุปกรณ์บันทึกข้อมูลเพื่อเรียกใช้งานภายหลังได้

4.2.1.10 สามารถลบไฟล์หนังสือรับรองและใบประกาศ ที่มีลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์กำกับเรียบร้อยแล้วออกจากระบบได้ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- (1) รองรับการลบไฟล์หนังสือรับรองและใบประกาศ เฉพาะผู้มีสิทธิ์เท่านั้น
- (2) รองรับการลบไฟล์หนังสือรับรองและใบประกาศโดยการระบุช่วงเวลา Expired date

4.2.1.11 ระบบรองรับการลงนามหนังสือรับรองและใบประกาศ หรือเอกสารอื่น ๆ ที่มีลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบบบุคคลด้วยรูปภาพลายเซ็น หรือโดยวิธีการอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(1) การสร้างลงลายมือชื่อของผู้ลงนาม โดยให้ผู้ลงนามสามารถวาดลายมือชื่อ ผ่านระบบ หรือให้ผู้ลงนามอัปโหลดรูปภาพลายมือชื่อจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

- (2) สามารถบริหารจัดการลายมือชื่อของผู้ลงนามได้
- (3) สามารถระบุชื่อ หรือวันที่ลงนามเอกสารได้
- (4) ผู้ลงนามสามารถแสดงความคิดเห็นก่อนการลงนามได้
- (5) รองรับการลงนามเอกสารประเภทเดียวกัน พร้อมกันได้หลายฉบับ

4.2.1.12 สามารถเพิกถอนหนังสือรับรองและใบประกาศ ที่มีลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์กำกับเรียบร้อยแล้ว

4.2.1.13 รองรับการนำเข้าข้อมูลผู้ได้รับหนังสือรับรองและใบประกาศในรูปแบบไฟล์ excel เพื่อดึงข้อมูลจากไฟล์ดังกล่าว

4.2.1.14 มีหน้าเว็บเพจให้บริการผู้รับการประเมินสมรรถนะ อย่างน้อยดังนี้

(1) สามารถตรวจสอบสถานะของเอกสารได้

(2) สามารถเข้าสู่และดาวน์โหลดหนังสือรับรองและใบประกาศ ที่มีลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ได้

4.2.1.15 ระบบรายงาน อย่างน้อยดังนี้

(1) มีหน้าเว็บเพจสำหรับแสดงภาพรวม (Dashboard) เพื่อรายงานสถานะข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบกราฟหรือตาราง

(2) รายงานสรุปจำนวนการสร้างหนังสือรับรองและใบประกาศ จำแนกตามองค์กรรับรอง และสามารถส่งออก (Export) ข้อมูลรายงาน ในรูปแบบไฟล์ PDF หรือ Excel

4.2.1.16 มีระบบแจ้งเตือนข้อมูลผู้ได้รับหนังสือรับรองหรือใบประกาศผ่านช่องทางอีเมลหรือช่องทางอื่นที่เหมาะสม

#### 4.2.2 ระบบบริหารจัดการคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (e-Coupon)

ต้องพัฒนาระบบให้รองรับการใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับใช้ในการฝึกอบรมหรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่ สถาบัน กำหนด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลผู้ลงทะเบียนที่ได้รับสิทธิตามเงื่อนไขการใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้เปิดให้ลงทะเบียนผ่านระบบ EWE ได้

4.2.2.2 ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานหรือองค์กรที่ สถาบัน ให้ความเห็นชอบ และขอรับสิทธิจากโครงการ โดยลงทะเบียนผ่านระบบ EWE ได้

4.2.2.3 ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ หรือตรวจสอบการใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ได้

4.2.2.4 ระบบสามารถแจ้งเตือนเกี่ยวกับการใช้ การยกเลิกหรือการดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้องกับคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านช่องทางอีเมล หรืออื่น ๆ

4.2.2.5 ระบบสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้บริการคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านช่องทางอีเมล หรืออื่น ๆ เมื่อคู่มือใกล้หมดอายุ หรือหมดอายุการใช้งาน

4.2.2.6 ระบบรองรับการกำหนดเงื่อนไขการใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้แจ้งค่าธรรมเนียมการสมัครสอบ หรือค่าธรรมเนียมอื่น ตามที่ สถาบันกำหนด

4.2.2.7 สามารถตั้งค่าระบบในการกำหนดเงื่อนไขการใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ได้ ดังนี้

(1) กำหนดเงื่อนไขวันที่ใช้งาน

(2) วันที่ได้รับสิทธิ

(3) วันที่หมดอายุของ e-Coupon

4.2.2.8 ระบบรายงาน

(1) รายงานสรุปข้อมูลจำนวนการใช้สิทธิ์คู่มืออิเล็กทรอนิกส์

(2) รายงานข้อมูลคู่มืออิเล็กทรอนิกส์หมดอายุ

(3) รายงานสรุปข้อมูลผู้ได้รับเงินจากโครงการ (Training Provider)

(4) รายงานสรุปภาพรวม (Dashboard)

4.2.2.9 ระบบบริหารจัดการสิทธิการใช้งานระบบ e-coupon

#### 4.2.3 ระบบตรวจสอบและติดตามการทำงานขององค์กรรับรองฯ แบบออนไลน์ (e-Surveillance)

ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบตรวจสอบและติดตามการทำงานขององค์กรรับรองแบบออนไลน์ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.2.3.1 สามารถสร้างแผนการตรวจสอบประจำปี
- 4.2.3.2 สามารถติดตามและแจ้งเตือนจากผลการดำเนินงานตามแผนการตรวจสอบประจำปี
- 4.2.3.3 สามารถสร้างแบบสอบถามในการตรวจประเมินออนไลน์
- 4.2.3.4 สามารถสรุปบันทึกผลการตรวจสอบประจำปี
- 4.2.3.5 สามารถค้นหาข้อมูลการตรวจสอบ และ ข้อมูลการติดตาม และ ข้อมูลสถานการณ์ตรวจสอบ การติดตาม
- 4.2.3.6 สามารถบันทึกแผนการตรวจประเมินออกจากระบบในรูปแบบไฟล์.pdf และ Excel ได้
- 4.2.3.7 สามารถพิมพ์รายงานสรุปแผนการตรวจสอบประจำปี และสรุปผลการตรวจสอบประจำปี
- 4.2.3.8 สามารถส่งผลการตรวจสอบและติดตามการทำงานขององค์กรรับรองผ่านทางระบบอีเมลได้
- 4.2.3.9 สามารถบันทึกแบบสอบถามและแบบฟอร์มตรวจติดตาม รูปแบบไฟล์ .pdf และ .docx ได้
- 4.2.3.10 สามารถแสดงสถานะภาพรวม (Dashboard) สำหรับให้บริการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อรายงานสถานะข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบกราฟ หรือตาราง
- 4.2.3.11 สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อแสดงรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนดได้

#### 4.2.4 ระบบให้บริการคำร้องขอในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Filing)

การพัฒนา ระบบให้บริการคำร้องขอในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Filing) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.2.4.1 สร้างระบบส่งคำขอจากองค์กรรับรอง ที่ปรึกษาจัดทำมาตรฐาน ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2.4.2 สามารถจัดการข้อมูลทะเบียนคุมเอกสารได้
- 4.2.4.3 สามารถตรวจสอบสถานะคำขอได้
- 4.2.4.4 สามารถแจ้งเตือนสถานะคำขอไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้
- 4.2.4.5 สามารถอนุมัติคำขอ และตรวจสอบคำขอสำหรับเจ้าหน้าที่ สถาบัน
- 4.2.4.6 สามารถใช้งาน e-signature ในการอนุมัติเอกสารคำขอต่าง ๆ ได้
- 4.2.4.7 ระบบรายงาน ประกอบด้วย
  - (1) แดชบอร์ด (Dashboard) สำหรับให้บริการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อรายงานสถานะข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบกราฟ หรือตาราง
  - (2) รายงานสรุปจำนวนคำขอ จำแนกตามประเภทคำขอ
  - (3) ระบบสามารถส่งออก (Export) ข้อมูลรายงาน ในรูปแบบไฟล์ PDF หรือ Excel

#### 4.2.5 ระบบทบทวนมาตรฐานอาชีพ

การพัฒนาาระบบให้รองรับการทบทวนมาตรฐานอาชีพโดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.2.5.1 สามารถบริหารจัดการเวอร์ชันของข้อมูลมาตรฐานและคุณวุฒิวิชาชีพ

4.2.5.2 พัฒนาขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลให้ตรงกับความต้องการ โดยจะต้องรองรับการปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ได้สะดวก

4.2.5.3 สามารถแก้ไข/ปรับปรุง ข้อมูลได้ ตามระดับสิทธิ

4.2.5.4 สามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานเห็นเฉพาะข้อมูลตามสิทธิ์ที่ได้รับเท่านั้น

4.2.5.5 สามารถ mapping ข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพในการกำหนดสิทธิ์ให้เจ้าหน้าที่ สถาบัน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้

4.2.5.6 สามารถส่งออกข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพที่คัดลอกในรูปแบบไฟล์เอกสาร .doc .docx ได้

4.2.5.7 สามารถกำหนดสิทธิ์ในการเพิ่ม คัดลอก แก้ไข ลบ ข้อมูล และสิทธิ์การเข้าถึงเมนูการใช้งาน

4.2.5.8 สามารถบริหารจัดการสถานะและเวอร์ชันการเผยแพร่ข้อมูลที่ได้รับการทบทวนบนเว็บไซต์ได้

4.2.5.9 สามารถแจ้งเตือนสถานะของทบทวนมาตรฐานอาชีพ

4.2.5.10 สามารถค้นหาข้อมูลทบทวนมาตรฐานอาชีพ

4.2.5.11 พัฒนาระบบนำเข้ามาตรฐานอาชีพตามหน่วยงานที่สถาบันเห็นชอบ

ทั้งนี้ข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ประกอบด้วย

(1) ข้อมูลความมุ่งหมายหลัก (Key Purpose (KP))

(2) ข้อมูลบทบาทหลัก (Key Role(KR))

(3) ข้อมูลหน้าที่หลัก (Key Function(KF))

(4) หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence (UoCs))

(5) สมรรถนะย่อย (Elements of Competence (EoCs))

(6) เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria (PC))

(7) ข้อมูลสาขาวิชาชีพ (Tier1)

(8) ข้อมูลสาขา/สายงาน (Tier2)

(9) ข้อมูลอาชีพ (Tier3)

#### 4.2.6 พัฒนาระบบบริการข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพให้รองรับประกาศของ สถาบันที่เกี่ยวข้องกับบริการคุณวุฒิวิชาชีพ ปีงบประมาณ 2566

โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.2.6.1 ศึกษา และ วิเคราะห์กระบวนการของการให้บริการของสถานประกอบการ

4.2.6.2 ศึกษา และ วิเคราะห์กระบวนการของการให้บริการของเจ้าหน้าที่สอบ

4.2.6.3 พัฒนาปรับปรุงในส่วนการสนับสนุนค่าธรรมเนียม เช่น ขอรับทุน หรือไม่ขอรับทุน และส่วนลดค่าธรรมเนียม เป็นต้น

4.2.6.4 พัฒนาปรับปรุงการจัดข้อมูลอายุการใช้งานกำหนดวันหมดอายุ หรือ ไม่มีวันหมดอายุของผู้ใช้งาน เช่น ระบบเจ้าหน้าที่สอบ เป็นต้น

4.2.6.5 สามารถส่งออก (Export) ข้อมูลรายงาน ในรูปแบบไฟล์ PDF หรือ Excel ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

4.2.6.6 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อแสดงรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนดได้

ลงชื่อ



(นายนพพร ชนเจริญ)

ประธานกรรมการ

24 ก.พ. 66 เวลา 12:38:31 Non-PKI Server Sign

Signature Code : l3dj2-/YVlt-We2zP-mUPoJ

ลงชื่อ



(นายเทวัญ นาคเทวัญ)

กรรมการ

23 ก.พ. 66 เวลา 19:42:4 Non-PKI Server Sign

Signature Code : amqWK-1WQI9-42zFv-Z1MoW

ลงชื่อ



(นายวรรณัย ตันเจริญ)

กรรมการและเลขานุการ

24 ก.พ. 66 เวลา 15:7:36 Non-PKI Server Sign

Signature Code : X/hUc-LYG1m-6ZhWq-qL+y4