

**ขอบเขตของงานจ้างพัฒนากระบวนการประเมินวิทยฐานะ  
สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา  
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564**

**1. หลักการและเหตุผล**

ด้วย ก.ค.ศ. ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครู และตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา ที่มุ่งเน้นให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ได้พัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานตำแหน่ง และมาตรฐานวิทยฐานะ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และคุณภาพการศึกษา โดยนำระบบการประเมินวิทยฐานะดิจิทัล (Digital Performance Appraisal : DPA) มาใช้ในการส่งผ่าน จัดการและประมวลผล ข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน รวมทั้งหลักฐานประกอบการพิจารณา เพื่อให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา มีวิทยฐานะและเลื่อนวิทยฐานะ

ดังนั้น เพื่อให้มีระบบการประเมินวิทยฐานะดิจิทัล (DPA) ตามที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์ สามารถดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการบริหารงานบุคคลที่ ก.ค.ศ. กำหนด และมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบการประเมินวิทยฐานะดิจิทัล (Digital Performance Appraisal : DPA) เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ค.ศ. กำหนด

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อพัฒนาระบบการประเมินวิทยฐานะดิจิทัล (Digital Performance Appraisal : DPA) รองรับการดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครู ตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา และตำแหน่งศึกษานิเทศก์

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ก.ค.ศ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการพัฒนาระบบงานในรูปแบบ Web Application ที่ทำงานบนระบบ Cloud Server อย่างน้อย 1 ผลงาน ที่มีมูลค่าสัญญาไม่ต่ำกว่า 1,000,000.- บาท และเป็นผลงานที่สิ้นสุดแล้ว โดยแสดงหนังสือรับรองผลงานและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สัญญาจ้างฯ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้างฯ

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทีมงาน ซึ่งมีคุณสมบัติและจำนวนตามที่กำหนด ตามเอกสารแนบ 1 ในตำแหน่งต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้

- 1) ผู้จัดการโครงการ ไม่น้อยกว่า 1 คน
- 2) ผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ ไม่น้อยกว่า 2 คน
- 3) ผู้วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ ไม่น้อยกว่า 2 คน
- 4) ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ไม่น้อยกว่า 2 คน
- 5) ผู้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ไม่น้อยกว่า 2 คน
- 6) ผู้พัฒนาระบบ ไม่น้อยกว่า 12 คน
- 7) ผู้ทดสอบระบบ ไม่น้อยกว่า 5 คน

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้าง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้างพัฒนาการประเมินวิทยฐานะสำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 19 หน้า ตามเอกสารแนบ 2

#### 5. การเสนอราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันเสนอราคา และภายในกำหนดเป็นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

#### 6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ระยะเวลาในการดำเนินการรวมทั้งสิ้น 240 วัน มีรายละเอียดการส่งมอบแบ่งเป็น 4 งวด โดยงานที่ส่งมอบในรูปแบบไฟล์เอกสารและรายงานต่าง ๆ ต้องสามารถอ่านและใช้งานได้ด้วยโปรแกรม Microsoft Word และ Acrobat Reader โดยให้บันทึกลง Flash Drive จำนวน 2 ชุด และรูปแบบเล่มเอกสาร จำนวน 1 ชุด ดังนี้  
งวดที่ 1 ส่งมอบงานภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ตามรายการดังนี้

- 1) เอกสารการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- 2) เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ Back-End Server Side และระบบ Front-End Server Side
- 3) เอกสารศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูล

- 4) ระบบงานย่อยการลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 5) ระบบงานย่อยข้อตกลงในการพัฒนางาน (Performance Agreement : PA) และเอกสารรายงานผลการทดสอบ

ทั้งนี้ เอกสารตามข้อ 1) - 3) ให้ส่งมอบภายใน 30 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 ส่งมอบงานภายใน 150 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาตามรายการดังนี้

- 1) ระบบงานย่อยประมวลผลคุณสมบัติสายงานการสอนและสายงานบริหารสถานศึกษา และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 2) ระบบงานย่อยการส่งคำขอประเมินวิทยฐานะ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 3) ระบบงานย่อยการคัดเลือกกรรมการประเมิน และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 4) ระบบงานย่อยการประเมินวิทยฐานะ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 5) ระบบงานย่อยการออกคำสั่งมีวิทยฐานะหรือเลื่อนวิทยฐานะ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ

งวดที่ 3 ส่งมอบงานภายใน 210 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาตามรายการดังนี้

- 1) ระบบงานย่อยการบริหารจัดการ สำหรับผู้ดูแลระบบ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 2) ระบบงานย่อยการแจ้งเตือน และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 3) ระบบงานย่อยการเฝ้าติดตามระบบ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 4) ระบบงานย่อยเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 5) ระบบงานย่อยรายงาน และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 6) ระบบงานย่อย Help Desk และเอกสารรายงานผลการทดสอบ

งวดที่ 4 ส่งมอบงานภายใน 240 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาตามรายการดังนี้

- 1) สัญญาเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server ระยะเวลา 6 เดือน โดยเริ่มเช่าใช้บริการ นับถัดจากวันที่มีมติตรวจรับงานงวดที่ 3
- 2) เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ Back-End Server Side ฉบับสมบูรณ์
- 3) เอกสารศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูล ฉบับสมบูรณ์
- 4) เอกสารรายงานการติดตั้งโปรแกรมระบบการประเมินวิทยฐานะสำหรับข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา และรายงานการทดสอบระบบ (User Acceptance Testing และ Performance Testing)
- 5) รายงานการจัดฝึกอบรมและคู่มือการใช้งานระบบ
- 6) สื่อ e-Learning Tutorial โดยมีเนื้อหาครอบคลุมทุกฟังก์ชันการทำงานในระบบ
- 7) Source Code ระบบ Front-End Server Side และระบบ Back-End Server Side ทุกระบบงานย่อย

## 7. การจ่ายเงิน

การจ่ายเงินแบ่งเป็น 4 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ร้อยละ 20 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 ร้อยละ 30 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 3 ครบถ้วน ถูกต้อง  
ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 ร้อยละ 20 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 4 ครบถ้วน ถูกต้อง  
ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

#### 8. วงเงินในการจัดจ้าง

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 วงเงิน 4,696,600.- บาท (สี่ล้าน-  
หกแสนเก้าหมื่นหกพันหกร้อยบาทถ้วน)

#### 9. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สำนักงาน ก.ค.ศ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

#### 10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้างทั้งหมด

#### 11. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ ได้ที่

**สถานที่ติดต่อ** สำนักงานเลขาธิการ สำนักงาน ก.ค.ศ. ถ.ราชดำเนินนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กทม. 10300

**โทรศัพท์/โทรสาร** 0 2280 2841, 02-2280 2836

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ  
วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

## ข้อกำหนดคุณสมบัติและจำนวนบุคลากรในทีมงานที่เสนอ

ลำดับ	ตำแหน่ง	คุณสมบัติ	จำนวน (คน)
1	ผู้จัดการโครงการ	- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง - มีประสบการณ์ในด้านการบริหารจัดการโครงการไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ	1
2	ผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ	- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง - มีประสบการณ์ในด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ	2
3	ผู้วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ	- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง - มีประสบการณ์ในด้านการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ	2
4	ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง - มีประสบการณ์ในด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ	2
5	ผู้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล	- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง - มีประสบการณ์ในด้านการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ	2
6	ผู้พัฒนาระบบ	- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง - มีประสบการณ์ในด้านการพัฒนาระบบ ไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ	12
7	ผู้ทดสอบระบบ	- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง - มีประสบการณ์ในด้านการทดสอบระบบ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ	5

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้างพัฒนาระบบการประเมินวิทยฐานะ  
สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

## 1. คุณลักษณะเฉพาะ

การพัฒนาระบบการประเมินวิทยฐานะสำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา หรือเรียกว่า ระบบการประเมินวิทยฐานะดิจิทัล (Digital Performance Appraisal : DPA) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

### 1.1 ข้อกำหนดทางด้านความต้องการของผู้ใช้งาน

ระบบการประเมินวิทยฐานะสำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความต้องการของผู้ใช้งานโดยแบ่งตามบทบาทของผู้ใช้ ดังนี้

#### 1.1.1 ผู้ดูแลระบบของสถานศึกษา

- 1) สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานได้ และต้องมีการยืนยันบัญชีทางอีเมล โดยต้องยืนยันตัวตนว่าเป็นผู้อำนวยการสถานศึกษาก่อน
- 2) กรณีที่ข้อมูลที่ลงทะเบียนไม่ตรงกับฐานข้อมูลในระบบทะเบียนประวัติ แต่หากได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบตามข้อ 1.1.4 และ 1.1.6 แล้ว สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 3) สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยจะได้รับ link การเปลี่ยนรหัสผ่าน ผ่านทางอีเมล
- 4) สามารถบันทึกข้อตกลงในการพัฒนางาน (Performance Agreement : PA) ได้
- 5) สามารถยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะของครูและรองผู้อำนวยการสถานศึกษา ในสถานศึกษาได้ โดยบันทึกข้อมูลรายละเอียดคำขอ อีเมลของผู้ยื่นคำขอเพื่อใช้ในการติดตามผลการประเมินวิทยฐานะ และแนบหลักฐานในรูปแบบไฟล์วิดีโอ ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ตามที่หลักเกณฑ์กำหนด ทั้งนี้ไม่สามารถแก้ไขหลักฐานได้เมื่อยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะไปแล้ว
- 6) สามารถติดตามผลการประเมินวิทยฐานะได้
- 7) สามารถรับทราบผลมติของ กศจ./อ.ก.ค.ศ. ที่ ก.ค.ศ. ตั้ง ว่าอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ของการประเมินวิทยฐานะได้
- 8) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
- 9) สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานในสถานศึกษาได้ ดังนี้
  - ผู้บันทึกข้อมูลของสถานศึกษา ซึ่งผู้ใช้งานนี้สามารถดำเนินการตามข้อ 1.1.2 ได้
- 10) สามารถตรวจสอบและยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะที่ผู้บันทึกข้อมูลของสถานศึกษานำเข้าข้อมูลได้
- 11) กรณีที่สถานศึกษาไม่มีผู้อำนวยการสถานศึกษา สามารถร้องขอสิทธิชั่วคราวในการยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะให้กับรักษาการผู้อำนวยการสถานศึกษาได้ โดยแนบหลักฐานในรูปแบบไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF

1.1.2 ผู้บันทึกข้อมูลของสถานศึกษา

- 1) สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบของสถานศึกษากำหนดไว้ได้
- 2) สามารถบันทึกข้อตกลงในการพัฒนางาน (Performance Agreement : PA) ได้ และส่งต่อไปยังผู้ดูแลระบบของสถานศึกษา
- 3) สามารถบันทึกข้อมูลคำขอรับการประเมินวิทยฐานะได้ โดยสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดคำขอ อีเมลของผู้ยื่นคำขอเพื่อใช้ในการติดตามผลการประเมินวิทยฐานะ และแนบหลักฐานในรูปแบบไฟล์วีดิทัศน์ ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ตามหลักเกณฑ์ที่ ก.ค.ศ. กำหนด และส่งต่อไปยังผู้ดูแลระบบของสถานศึกษา

1.1.3 ผู้ติดตามผลการประเมินวิทยฐานะ

- 1) สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ซึ่งได้รับทางอีเมลที่ผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาตามข้อ 1.1.1 บันทึกข้อมูลไว้
- 2) สามารถติดตามผลการประเมินวิทยฐานะคำขอรับการประเมินวิทยฐานะของตนเองได้

1.1.4 ผู้ดูแลระบบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร

- 1) สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานได้ และต้องมีการยืนยันบัญชีทางอีเมล
- 2) หลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบตามข้อ 1.1.12 แล้ว สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 3) สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยจะได้รับ link การเปลี่ยนรหัสผ่าน ผ่านทางอีเมล
- 4) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้ และส่งต่อคำขอรับการประเมินวิทยฐานะ ในกรณีที่ตรวจสอบแล้ว พบว่ายังไม่มีคุณสมบัติ หรือหลักฐานไม่ครบถ้วน สามารถบันทึกเหตุผลประกอบ และส่งคืนคำขอรับการประเมินวิทยฐานะกลับไปยังผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาได้
- 5) สามารถรับรองการตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้
- 6) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
- 7) สามารถรับทราบผลมติของ กศจ./อ.ก.ค.ศ. ที่ ก.ค.ศ. ตั้ง ว่าอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ของการประเมินวิทยฐานะได้
- 8) สามารถยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะของครู รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ผู้อำนวยการสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร ของตนเองได้ และแนบหลักฐานในรูปแบบไฟล์วีดิทัศน์ ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ตามที่หลักเกณฑ์กำหนด ทั้งนี้ไม่สามารถแก้ไขหลักฐานได้เมื่อยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะไปแล้ว
- 9) สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร ดังนี้
  - ผู้ตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้ใช้งานนี้สามารถดำเนินการตามข้อ 1.1.5 ได้
- 10) สามารถดูผลการตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐาน ที่ผู้ตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้บันทึกข้อมูล และดำเนินการตามข้อ 4)
- 11) สามารถบริหารจัดการผู้ดูแลระบบของสถานศึกษา ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร ของตนเองได้

- 12) กรณีที่ผู้อำนวยการสถานศึกษาไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ในสถานศึกษานั้นได้ด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม สามารถระงับสิทธิชั่วคราวของผู้อำนวยการสถานศึกษาในการเป็นผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาได้
  - 13) สามารถอนุมัติผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาให้สามารถใช้งานระบบได้
  - 14) สามารถอนุมัติสิทธิชั่วคราวในการเป็นผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาให้กับรักษาการผู้อำนวยการสถานศึกษาได้
- 1.1.5 ผู้ตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน. จังหวัด/กรุงเทพมหานคร
- 1) สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร กำหนดไว้ได้
  - 2) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้ และส่งผลการตรวจสอบไปยังผู้ดูแลระบบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร
- 1.1.6 ผู้ดูแลระบบของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการ
- 1) สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานได้ และต้องมีการยืนยันบัญชีทางอีเมล
  - 2) หลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบตามข้อ 1.1.12 แล้ว สามารถเข้าสู่ระบบได้
  - 3) สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยจะได้รับ link การเปลี่ยนรหัสผ่าน ผ่านทางอีเมล
  - 4) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้ ในกรณีที่ตรวจสอบแล้ว พบว่ายังไม่มีคุณสมบัติ หรือหลักฐานไม่ครบถ้วน สามารถบันทึกเหตุผลประกอบ และส่งคืนคำขอรับการประเมินวิทยฐานะกลับไปยังผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาและผู้ดูแลระบบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร ในสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการนั้นรับทราบด้วย
  - 5) สามารถยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะของศึกษานิเทศก์ ในสังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการ ของตนเองได้ และแนบหลักฐานในรูปแบบไฟล์วิดีโอ ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ตามที่หลักเกณฑ์กำหนด ทั้งนี้ไม่สามารถแก้ไขหลักฐานได้เมื่อยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะไปแล้ว
  - 6) สามารถรับรองการตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้
  - 7) สามารถคัดเลือกคณะกรรมการประเมิน โดยระบบจะสุ่มคณะกรรมการประเมินตามเงื่อนไขและคุณสมบัติที่เหมาะสมให้
  - 8) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
  - 9) กรณีที่กรรมการตอบรับการประเมินแล้ว ไม่สามารถประเมินได้ด้วยเหตุใด ๆ สามารถเปลี่ยนกรรมการประเมินได้ โดยดำเนินการข้อ 6) ใหม่ โดยแนบหลักฐานและเหตุผลประกอบ และระบบแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบของสำนักงาน ก.ค.ศ. ทราบ
  - 10) สามารถบันทึกผลมติการอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ โดยแนบเอกสารมติ กศจ./อ.ก.ค.ศ. ที่ ก.ค.ศ. ตั้ง
  - 11) สามารถออกคำสั่งแต่งตั้งให้มีวิทยฐานะหรือเลื่อนวิทยฐานะได้
  - 12) ผู้ดูแลระบบของส่วนราชการ สามารถบริหารจัดการผู้ดูแลระบบของสถานศึกษา ในสังกัดของตนเองได้



- 13) กรณีที่มีผลมติการอนุมัติ และผู้ยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะย้าย/โอน/เปลี่ยนตำแหน่ง ไปสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการอื่น ให้ส่งผลมติการอนุมัติไปยังผู้ดูแลระบบของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการปลายทาง เพื่อออกคำสั่งแต่งตั้ง
  - 14) สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานในสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการได้ ดังนี้
    - ผู้ตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการ ซึ่งผู้ใช้งานนี้สามารถดำเนินการตามข้อ 1.1.7 ได้
  - 15) ผู้ดูแลระบบของส่วนราชการ สามารถอนุมัติผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาให้สามารถใช้งานระบบได้
  - 16) กรณีที่ผู้อำนวยการสถานศึกษาไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ในสถานศึกษานั้นได้ด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้ดูแลระบบของส่วนราชการสามารถระงับสิทธิชั่วคราวของ ผู้อำนวยการสถานศึกษาในการยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะได้
  - 17) ผู้ดูแลระบบของส่วนราชการ สามารถอนุมัติสิทธิชั่วคราวในการยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะให้กับข้าราชการผู้อำนวยการสถานศึกษาได้
- 1.1.7 ผู้ตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการ
- 1) สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการกำหนดไว้ได้
  - 2) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้ และส่งต่อไปยังผู้ดูแลระบบของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการ
  - 3) สามารถคัดเลือกคณะกรรมการประเมิน โดยระบบจะสุ่มคณะกรรมการประเมินตามเงื่อนไขและคุณสมบัติที่เหมาะสมให้
  - 4) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
  - 5) กรณีที่กรรมการตอบรับการประเมินแล้ว และได้รับทราบว่าจะไม่สามารถประเมินได้ สามารถเปลี่ยนกรรมการประเมินได้ โดยดำเนินการข้อ 6) ใหม่
  - 6) สามารถดูผลการประเมินและรายละเอียดอื่น ๆ จากกรรมการ และสามารถสรุปความเห็นของกรรมการได้
  - 7) สามารถบันทึกผลมติการอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ โดยแนบเอกสารมติ กคจ./อ.ก.ค.ศ. ที่ ก.ค.ศ. ตั้ง
  - 8) สามารถออกคำสั่งแต่งตั้งให้มีวิทยฐานะหรือเลื่อนวิทยฐานะได้
- 1.1.8 ผู้ดูแลระบบของสำนักงาน ก.ค.ศ.
- 1) สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานได้ และต้องมีการยืนยันบัญชีทางอีเมล
  - 2) หลังจากที่ได้รับอนุมัติจากผู้ดูแลระบบตามข้อ 1.1.12 แล้ว สามารถเข้าสู่ระบบได้
  - 3) สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยจะได้รับ link การเปลี่ยนรหัสผ่าน ผ่านทางอีเมล

- 4) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้ ในกรณีที่ตรวจสอบแล้ว พบว่าคุณสมบัติยังไม่ผ่าน หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ สามารถบันทึกเหตุผลประกอบ และส่งคำขอรับการประเมินวิทยฐานะกลับไปยังผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาได้ โดยที่ระบบต้องแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร และสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการที่สถานศึกษานั้นอยู่ภายในรับทราบด้วย
  - 5) สามารถรับรองการตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้
  - 6) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
  - 7) สามารถคัดเลือกคณะกรรมการประเมิน โดยระบบจะสุ่มคณะกรรมการประเมินตามเงื่อนไขและคุณสมบัติที่เหมาะสมให้
  - 8) สามารถดูผลการประเมินและรายละเอียดอื่น ๆ จากกรรมการ และสามารถสรุปความเห็นของกรรมการได้
  - 9) สามารถบันทึกผลการอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ โดยแนบเอกสารมติ ก.ค.ศ.
  - 10) สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานในสำนักงาน ก.ค.ศ. ได้ ดังนี้
    - หัวหน้าฝ่ายของสำนักงาน ก.ค.ศ. ซึ่งผู้ใช้งานนี้สามารถดำเนินการตามข้อ 1.1.9 ได้
    - เจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ก.ค.ศ. ซึ่งผู้ใช้งานนี้สามารถดำเนินการตามข้อ 1.1.10 ได้
  - 11) สามารถติดตามการปฏิบัติงานของหัวหน้าฝ่ายและเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ก.ค.ศ. ได้
  - 12) สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานของคณะกรรมการประเมินได้ โดยบันทึกข้อมูลพื้นฐานของคณะกรรมการ และสามารถนำเข้าสู่ข้อมูลของคณะกรรมการด้วยการอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบได้
  - 13) สามารถเปิดดูรายชื่อของกรรมการได้
- 1.1.9 หัวหน้าฝ่ายของสำนักงาน ก.ค.ศ.
- 1) สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดไว้ได้
  - 2) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้ ในกรณีที่ตรวจสอบแล้ว พบว่าคุณสมบัติยังไม่ผ่าน หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ สามารถบันทึกเหตุผลประกอบ และส่งคำขอรับการประเมินวิทยฐานะกลับไปยังผู้ดูแลระบบของสถานศึกษาได้ โดยที่ระบบต้องแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร และสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด หรือส่วนราชการที่สถานศึกษานั้นอยู่ภายในรับทราบด้วย
  - 3) สามารถรับรองการตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้
  - 4) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
  - 5) สามารถคัดเลือกคณะกรรมการประเมิน โดยระบบจะสุ่มคณะกรรมการประเมินตามเงื่อนไขและคุณสมบัติที่เหมาะสมให้
  - 6) สามารถดูผลการประเมินและรายละเอียดอื่น ๆ จากกรรมการ และสามารถสรุปความเห็นของกรรมการได้
  - 7) สามารถบันทึกผลการอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ โดยแนบเอกสารมติ ก.ค.ศ.

- 8) สามารถติดตามการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่อยู่ในฝ่ายของตนเองได้
- 9) สามารถบริหารการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่อยู่ในฝ่ายของตนเองได้

1.1.10 เจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ก.ค.ศ.

- 1) สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดไว้ได้
- 2) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติและหลักฐานได้ และส่งผลการตรวจสอบไปยังหัวหน้าฝ่ายของสำนักงาน ก.ค.ศ.
- 3) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
- 4) สามารถคัดเลือกคณะกรรมการประเมิน โดยระบบจะสุ่มคณะกรรมการประเมินตามเงื่อนไขและคุณสมบัติที่เหมาะสมให้
- 5) สามารถดูผลการประเมินและรายละเอียดอื่น ๆ จากกรรมการ และสามารถสรุปความเห็นของกรรมการได้
- 6) สามารถบันทึกผลการอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ โดยแนบเอกสารมติ ก.ค.ศ.

1.1.11 คณะกรรมการประเมินวิทยฐานะ

- 1) สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานได้ และต้องมีการยืนยันบัญชีทางอีเมล
- 2) หลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบตามข้อ 1.1.12 แล้ว สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 3) สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยจะได้รับ link การเปลี่ยนรหัสผ่าน ผ่านทางอีเมล
- 4) สามารถตอบรับหรือปฏิเสธการประเมินวิทยฐานะ ของแต่ละคำขอประเมินวิทยฐานะได้
- 5) สามารถประเมินวิทยฐานะ โดยเข้าถึงหลักฐานในรูปแบบไฟล์วีดิทัศน์ ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ได้
- 6) กรณีที่เป็นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะที่เคยได้รับการประเมินมาก่อนแล้ว สามารถดูผลการประเมินและรายละเอียดอื่น ๆ ของครั้งก่อนหน้าได้
- 7) สามารถบันทึกผลการประเมินได้
- 8) สามารถบันทึกข้อมูลและแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องในการเบิกจ่ายได้

1.1.12 ผู้ดูแลระบบ

- 1) สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานในระบบได้
- 2) สามารถอนุมัติผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานระบบได้
- 3) สามารถบริหารจัดการหน่วยงานได้
- 4) สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบงานย่อยได้
- 5) สามารถตรวจสอบสถานะการใช้งานของโครงสร้างพื้นฐานได้
- 6) สามารถติดตามจำนวนการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ได้

- 7) สามารถตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบได้ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - การตั้งค่าเงื่อนไขและตัวแปรต่าง ๆ ในการตรวจสอบคุณสมบัติ
  - การตั้งค่าเงื่อนไขในการประมวลผลคะแนนการประเมินวิทยฐานะ/PA
  - การตั้งค่าระยะเวลาการทำงานของแต่ละขั้นตอน
  - การตั้งค่าเงื่อนไขการคุ้มครองกรรมการประเมินวิทยฐานะ
  - การตั้งค่าสาขาวิชาของคำขอรับการประเมินวิทยฐานะ
  - การตั้งค่าอื่น ๆ

#### 1.1.13 ผู้ใช้ระบบรายงาน

- 1) สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดไว้ได้
- 2) สามารถดูรายงานและสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบการประเมินวิทยฐานะได้

การออกแบบและพัฒนาระบบให้เป็นไปตามแผนผังขั้นตอนการยื่นคำขอมีวิทยฐานะและเลื่อนวิทยฐานะตามภาคผนวก ทั้งนี้ ให้ผู้รับจ้างสำรวจและศึกษาความต้องการเพิ่มเติมโดยประสานกับสำนักงาน ก.ค.ศ. และในกรณีที่ข้อความระบุขอบเขตของงานมีองค์ประกอบย่อยไม่ครบถ้วน ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาเพิ่มเติมให้ระบบย่อยนั้น ๆ สามารถปฏิบัติงานได้จริงตามที่ได้วิเคราะห์จากหน่วยงานผู้ใช้ระบบ และเมื่อต้องมีการตีความตามข้อกำหนดและขอบเขตของงาน ให้ผู้รับจ้างและคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมายพิจารณาร่วมกันด้วยเหตุและผลความถูกต้องและเป็นธรรม และหากเกิดปัญหาให้สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ชี้ขาด

### 1.2 ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของระบบ

ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบและพัฒนาระบบภายใต้ข้อกำหนดประกอบ ดังนี้

- 1.2.1 โปรแกรมเป็นแบบ Web Application โดยแบ่งระบบออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ ระบบ Front-End Server Side ระบบ Back-End Server Side และฐานข้อมูล
- 1.2.2 สามารถประมวลผลบนฐานข้อมูล MariaDB 10.0 หรือสูงกว่า หรือฐานข้อมูล MongoDB 4.0 หรือสูงกว่า หรือตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
- 1.2.3 สามารถให้บริการข้อมูลแบบเปิด ในลักษณะเป็น API แบบ Open Service API และ Open Data API ได้เป็นอย่างน้อย เพื่อให้บริการข้อมูลการเปิดเผยภาครัฐเชิงสถิติที่สามารถเปิดเผยโดยปริยาย (Open by Default)

### 1.3 ข้อกำหนดด้านสถาปัตยกรรมของระบบ

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนาระบบการประเมินวิทยฐานะ สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา แบบ Web Application ตามเงื่อนไขและข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

- 1.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ โดยจัดทำเป็นเอกสารอย่างน้อยดังนี้
  - 1) แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)
  - 2) Functional Requirement
  - 3) Infrastructure Specification

- 1.3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ Back-End Server Side ให้รองรับสถาปัตยกรรม Micro Services และมีลักษณะ Multi-Tier Architecture โดยจัดทำเอกสารอย่างน้อยดังนี้
  - 1) แผนผังโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบที่เป็นรูปแบบของ Micro Service (Micro Service Architecture Structure) และ Micro Service Design Pattern ที่เลือกใช้ โดยจัดทำเป็นเอกสาร API (Application Programming Interface Document)
  - 2) ความต้องการพื้นฐานของระบบ (System Requirement) โดยระบุแยกเป็นแต่ละ Services
  - 3) ความต้องการของผู้ใช้งานเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อกำหนดด้านการพัฒนาระบบ Back-End Server Side
- 1.3.3 ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูล ให้รองรับกับการทำ Load Balance, Replication และ Cluster หรือดีกว่า โดยจัดทำเอกสารอย่างน้อยดังนี้
  - 1) ความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relational Diagram)
  - 2) พจนานุกรมโครงสร้างข้อมูล (Data Dictionary) เพื่ออธิบายถึงรายละเอียดของโครงสร้างข้อมูล (Data Structure) และประเภทของข้อมูล (Data Type)
- 1.3.4 วิเคราะห์และออกแบบระบบ Back-End Server Side และระบบ Front-End Server Side ให้ระบบสามารถรองรับการทำงานบน Docker และ Docker Compose โดยที่สามารถ Scale จำนวน container ตามที่กำหนดได้
- 1.3.5 วิเคราะห์และออกแบบการสื่อสารระหว่างระบบ Back-End Server Side และระบบ Front-End Server Side โดยใช้ REST หรือ RPC เป็นอย่างน้อย

#### 1.4 ข้อกำหนดด้านการพัฒนาระบบ Back-End Server Side

ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบงานย่อยในส่วนของระบบ Back-End Server Side ด้วย Express Framework 4.17 หรือสูงกว่า หรือ Spring Boot 2.4 หรือสูงกว่า หรือตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด โดยมีระบบงานย่อยดังนี้

- 1.4.1 พัฒนาระบบงานย่อยการลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1) สามารถให้ผู้ใช้งานลงทะเบียนและยืนยันตัวตนด้วยอีเมลได้
  - 2) สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐาน เช่น ชื่อ นามสกุล หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน หมายเลขโทรศัพท์ วันเดือนปีเกิด สังกัด หน่วยงาน สถานศึกษา จังหวัด ได้เป็นอย่างน้อย
  - 3) สามารถเปลี่ยนรหัสผ่าน โดยส่ง link ในการเปลี่ยนรหัสผ่านทางอีเมลได้
  - 4) สามารถตรวจสอบได้ว่าอีเมลที่เคยลงทะเบียนแล้ว จะไม่สามารถลงทะเบียนซ้ำได้อีก
  - 5) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบทะเบียนประวัติข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในส่วนของอีเมลที่เคยลงทะเบียนกับระบบทะเบียนประวัติแล้วจะสามารถเข้าใช้งานระบบการประเมินวิทยฐานะได้เช่นกัน
  - 6) สามารถรองรับการย้ายผู้ดูแลระบบสถานศึกษาได้ โดยเชื่อมโยงกับระบบทะเบียนประวัติของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
  - 7) สามารถรองรับการยืนยันตัวตนของผู้อำนวยการสถานศึกษา โดยเชื่อมโยงกับระบบทะเบียนประวัติของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

- 8) กรณีที่ไม่สามารถเชื่อมโยงกับระบบทะเบียนประวัติของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้ระบบงานย่อยการลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบสามารถทำงานต่อไปได้ โดยให้ผู้ดูแลระบบของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงาน กศน.จังหวัด/กรุงเทพมหานคร และผู้ดูแลระบบของส่วนราชการ สามารถ ดำเนินการได้
- 1.4.2 พัฒนาระบบงานย่อยข้อตกลงในการพัฒนางาน (Performance Agreement : PA) ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 1) สามารถบันทึกคะแนน
  - 2) สามารถบันทึกหลักฐานที่เกี่ยวข้อง โดยอัปโหลดในรูปแบบไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ได้ เป็นอย่างน้อย
  - 3) สามารถประมวลผลคะแนนได้
  - 4) สามารถตั้งค่าคะแนนที่ผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์ได้
- 1.4.3 พัฒนาระบบงานย่อยประมวลผลคุณสมบัติสายงานการสอน สายงานบริหารสถานศึกษา และสายงานนิเทศการศึกษา ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 1) สามารถตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้น ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การประเมินวิทยฐานะได้
  - 2) สามารถแจ้งเตือนได้ว่ายังไม่มีคุณสมบัติ หรือคุณสมบัติครบแล้ว
  - 3) สามารถแจ้งเตือนได้ว่าใกล้มีคุณสมบัติครบแล้ว
  - 4) สามารถประมวลผลตามเงื่อนไขการลดระยะเวลา ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การประเมินวิทยฐานะได้ ในรูปแบบตามที่ ก.ค.ศ. กำหนด และแนบหลักฐานประกอบได้
  - 5) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบทะเบียนประวัติข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในส่วนของการตรวจสอบคุณสมบัติ
- 1.4.4 พัฒนาระบบงานย่อยการส่งคำขอประเมินวิทยฐานะ ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 1) สามารถอัปโหลดหลักฐานในรูปแบบไฟล์วิดีโอ ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ตามที่หลักเกณฑ์กำหนดได้เป็นอย่างน้อย
  - 2) สามารถยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะได้
  - 3) สามารถจัดส่งคำขอและหลักฐานการประเมินวิทยฐานะเป็นไปตามขั้นตอนที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนดได้
  - 4) สามารถติดตามผลการส่งคำขอประเมินวิทยฐานะได้ โดยแสดงขั้นตอนและรายละเอียดของการดำเนินการส่งคำขอตามขั้นตอนของการประเมินวิทยฐานะได้
- 1.4.5 พัฒนาระบบงานย่อยการคัดเลือกกรรมการประเมิน ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 1) สามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ของกรรมการประเมินได้
  - 2) สามารถสุ่มกรรมการเพื่อประเมินวิทยฐานะได้
  - 3) สามารถตั้งค่าระยะเวลาการตอบรับเป็นกรรมการ และการประเมินได้
  - 4) สามารถตั้งค่าการปกปิดข้อมูลของผู้ยื่นคำขอรับการประเมินวิทยฐานะ เมื่อส่งไปยังกรรมการเพื่อพิจารณาตอบรับหรือปฏิเสธการประเมินวิทยฐานะ
  - 5) สามารถกำหนดหรือจัดกลุ่มสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันได้

- 6) สามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในการประเมินของกรรมการได้ เพื่อใช้ในการจัดอันดับคะแนนการประเมินของกรรมการ อย่างน้อยดังนี้
    - ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน
    - ผลประเมินขัดแย้งกับกรรมการอื่นหรือไม่
    - ตอบรับหรือปฏิเสธการประเมินมาแล้วกี่ครั้ง
  - 7) สามารถจัดอันดับคะแนนการประเมินของกรรมการได้ และมีผลต่อเงื่อนไขในการสู่กรรมการประเมิน
  - 8) กรณีที่สาขาวิชาใด ไม่มีกรรมการประเมิน ให้แจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบของสำนักงาน ก.ค.ศ.
  - 9) ในแต่ละขั้นตอนของการประเมิน ผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจะไม่สามารถทราบข้อมูลของคณะกรรมการประเมินได้ แต่จะทราบรหัส (ID) ของกรรมการประเมินเท่านั้น
  - 10) ในกรณีที่มีการเปิดดูข้อมูลของคณะกรรมการประเมิน ต้องเก็บข้อมูลการเข้าถึง
- 1.4.6 พัฒนาระบบงานย่อยการประเมินวิทยฐานะ ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 1) มีแบบฟอร์มการประเมินวิทยฐานะ
  - 2) สามารถส่ง link ไฟล์คำขอ ไฟล์หลักฐาน และไฟล์ผลงานทางวิชาการผ่านทางอีเมลได้
  - 3) สามารถบันทึกผลการประเมินได้
  - 4) สามารถสรุปและรายงานผลการประเมินได้
  - 5) สามารถแจ้งเตือนเมื่อคณะกรรมการประเมินครบแล้ว
- 1.4.7 พัฒนาระบบงานย่อยการออกคำสั่งมีวิทยฐานะหรือเลื่อนวิทยฐานะ ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 1) สามารถออกคำสั่งเป็นรูปแบบไฟล์ Microsoft Word (.docx) และไฟล์ PDF ได้เป็นอย่างน้อย
  - 2) สามารถอัปโหลดไฟล์คำสั่งที่ลงนามแล้ว ในรูปแบบไฟล์ PDF ได้
  - 3) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบออกคำสั่งของสำนักงาน ก.ค.ศ. ได้ โดยต้องสามารถเรียกใช้รูปแบบคำสั่ง และส่งข้อมูลและไฟล์คำสั่งที่ลงนามแล้วได้
  - 4) กรณีที่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบออกคำสั่งของสำนักงาน ก.ค.ศ. ให้ระบบงานย่อยการออกคำสั่งมีวิทยฐานะหรือเลื่อนวิทยฐานะสามารถทำงานต่อไปได้ โดยให้ดำเนินการตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
- 1.4.8 พัฒนาระบบงานย่อยการบริหารจัดการ สำหรับผู้ดูแลระบบ ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 1) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานได้
  - 2) สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานได้
  - 3) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลหน่วยงานได้
  - 4) สามารถตั้งค่าจำนวนวันที่หมดอายุของ Link การประเมินได้ (Session Timeout)
  - 5) สามารถตั้งค่าตามระบบงานย่อยอื่น ๆ ได้

- 1.4.9 พัฒนาระบบงานย่อยการแจ้งเตือน ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1) สามารถรับการแจ้งเตือนจากระบบงานย่อยอื่น ๆ ได้
  - 2) สามารถตั้งค่าช่องทางการแจ้งเตือนได้ เช่น อีเมล Line หน้าต่างแจ้งเตือนบนหน้าจอของผู้ใช้งานระบบได้ เป็นต้น
  - 3) สามารถแจ้งเตือนผ่านช่องทางที่ได้ตั้งค่าไว้ได้
- 1.4.10 พัฒนาระบบงานย่อยการเฝ้าติดตามระบบ ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1) สามารถติดตามจำนวนการใช้งานของระบบได้ (Resource)
  - 2) สามารถติดตามจำนวนการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานปัจจุบันได้ (Concurrent)
  - 3) สามารถติดตามจำนวน User Session
  - 4) กรณีที่มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่กำหนดไว้ตามข้อ 1.7 ให้ผู้เข้าใช้งานรอคิวในการเข้าใช้งาน และเมื่อมีจำนวนผู้ใช้งานลดลงแล้ว ให้สามารถเข้าใช้งานระบบได้
- 1.4.11 พัฒนาระบบงานย่อยเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1) รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกในรูปแบบข้อมูลที่เป็น json เป็นอย่างน้อย และจัดทำเอกสารคู่มือเกี่ยวกับฟังก์ชันการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก (Web Services API Document) เพื่อให้หน่วยงานภายนอกสามารถเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน Web Services แบบ Restful ได้ตามสิทธิ์ที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
  - 2) สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ตามรายการที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด ได้อย่างน้อย ดังนี้ xls, xlsx และ csv
  - 3) สร้าง token ให้ระบบอื่น เพื่อกำหนดสิทธิ์ ในการเข้าถึงข้อมูล และกำหนดวันหมดอายุของ token ได้
  - 4) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบทะเบียนประวัติข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาได้
- 1.4.12 พัฒนาระบบงานย่อยรายงาน ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1) สามารถรายงานผลข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบได้
  - 2) ข้อมูลที่แสดงรายงานต้องปกปิดข้อมูลส่วนบุคคล
  - 3) สามารถกรองข้อมูลตามระดับพื้นที่ได้
  - 4) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงาน โดยจำแนกตามกลุ่มของผู้ใช้งาน
  - 5) แสดงผลในรูปแบบของ Dashboard ได้
  - 6) สามารถตั้งค่าการเปิดรายงานที่เป็นสาธารณะได้
- 1.4.13 พัฒนาระบบงานย่อย Help Desk ให้มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1) สามารถให้ผู้ใช้งานระบบส่งคำร้องแจ้งปัญหาการใช้งานระบบได้
  - 2) มีสถานะการดำเนินการของแต่ละคำขอ และระบุผู้รับแจ้ง
  - 3) เมื่อมีการแก้ไขปัญหาเรียบร้อยแล้ว ให้แจ้งกลับไปยังผู้ส่งคำร้อง
  - 4) สามารถรายงานสรุปผลออกมาได้
  - 5) สามารถอัปโหลดภาพ หรือวิดีโอ ของปัญหาที่พบได้



## 1.5 ข้อกำหนดด้านการพัฒนาระบบ Front-End Server Side

- 1.5.1 ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนาให้รองรับมาตรฐาน HTML5 หรือสูงกว่า และสามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser บนเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ Google Chrome, Firefox และ Safari เป็นอย่างน้อย
- 1.5.2 ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนาให้สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser บน Mobile Device ได้แก่ Google Chrome For Android และ Safari For iOS ได้ และเป็นแสดงผลแบบ Responsive
- 1.5.3 ผู้รับจ้างต้องพัฒนาด้วย Angular Framework 11 หรือสูงกว่า หรือตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
- 1.5.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ UI Template สำหรับใช้กับ Angular Framework หรือตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
- 1.5.5 ในแต่ละหน้าจอของระบบทุก ๆ หน้าจอ สามารถสั่งพิมพ์ได้ โดยรูปแบบการพิมพ์จะต้องมีความเหมาะสมกับเครื่องพิมพ์ที่ติดตั้งอยู่ และจะต้องแสดงลายน้ำเป็นชื่อ นามสกุลของผู้ใช้งานระบบที่เป็นผู้สั่งพิมพ์
- 1.5.6 การพัฒนาเป็นไปตามความต้องการตามระบบงานย่อยข้อ 1.4
- 1.5.7 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ Front-End Server Side
- 1.5.8 ผู้รับจ้างต้องแสดงนโยบายการใช้งานข้อมูล (ข้อตกลงการใช้งานและนโยบายความเป็นส่วนตัว) ให้ผู้ใช้งานทราบและยอมรับ

## 1.6 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT-Security Requirement)

- 1.6.1 การรักษาความปลอดภัย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบปฏิบัติการ ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้
  - 1) อัปเดต Patch ความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการให้เป็นค่าล่าสุดอ้างอิงตามวันที่ดำเนินการ
  - 2) ปรับแต่งค่าความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการ โดยอ้างอิงตามเอกสารคำแนะนำการปรับแต่งค่าความปลอดภัย (OS Hardening baseline) ของผู้ผลิตฉบับล่าสุดอ้างอิงตามวันที่ดำเนินการ
  - 3) ปิด Port (Disable Port) ทั้งหมดที่ไม่ได้ถูกใช้งาน หรือ Port ที่สุ่มเสี่ยงต่อการโดนโจมตี เพื่อให้เกิดความขัดข้องของระบบ
- 1.6.2 การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่ายการสื่อสาร ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้
  - 1) ต้องมี Protocol การเข้ารหัสข้อมูลที่ส่งบนเครือข่าย Internet (HTTPS) ให้เป็น TLS1.0 ขึ้นไป โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำใบรับรองความปลอดภัย (SSL Certificate) ที่มีอายุการใช้งาน 1 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานงวดที่ 3
  - 2) มีระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของ Configuration ต่าง ๆ เมื่อติดตั้งระบบงาน เช่น ลบ Configuration File ที่ไม่ได้ใช้งานหลังการติดตั้ง และเข้ารหัสข้อมูลที่สำคัญภายใน Configuration File ที่ใช้งาน
- 1.6.3 มีระบบสำรองข้อมูลที่สามารถสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลทั้งแบบกำหนดเอง และการตั้งค่าเวลาดำเนินการได้

- 1.6.4 จัดเก็บข้อมูล Log File (Software Log) ซึ่งแสดงรายละเอียดประวัติการเข้าใช้งานทั้งหมดของผู้ใช้งาน และสถิติการเข้าใช้งาน
- 1.6.5 มีการตั้งค่าความปลอดภัยพื้นฐานตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด อย่างน้อยดังนี้
  - 1) การเก็บ Log file (System Log, Network Log) อย่างน้อย 90 วัน
  - 2) มีการเข้ารหัสข้อมูลสำคัญ เช่น รหัสผ่าน หรือรูปแบบไฟล์อื่น ๆ ตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด เป็นต้น

## 1.7 ข้อกำหนดด้านปริมาณผู้ใช้งาน

ระบบการประเมินวิทยฐานะสำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ต้องสามารถรองรับผู้ใช้งานพร้อมกัน (Concurrent Users) ได้ไม่น้อยกว่า 20,000 ผู้ใช้งาน ในกรณีที่ผู้ใช้งานมากกว่านี้ ให้แสดงผลรอ

## 1.8 ข้อกำหนดด้านโครงสร้างพื้นฐาน

- 1.8.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน โดยเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server ระยะเวลา 6 เดือน นับถัดจากวันที่มีมติตรวจรับงานงวดที่ 3 โดยให้รองรับกับปริมาณผู้ใช้งานตามข้อ 1.7 และมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1) Data Center ตั้งอยู่ในประเทศไทย และติดตั้งอุปกรณ์จะต้องได้รับมาตรฐานสากล และมีเจ้าหน้าที่ดูแลทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง
  - 2) สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีระดับของการให้บริการ (Service Level Agreement) ไม่ต่ำกว่า 99.9% ต่อเดือน หรือหยุดให้บริการได้ (Down Time) ไม่เกิน 44 นาทีต่อเดือน
  - 3) Unlimited Data Transfer ไม่จำกัดปริมาณการรับส่งข้อมูล
  - 4) เป็นผู้ให้บริการ cloud ที่หน่วยงานภาครัฐสามารถกำกับดูแลเรื่องความปลอดภัยได้ทุกขั้นตอน
- 1.8.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารการออกแบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Specification) ให้สำนักงาน ก.ค.ศ. ก่อนการจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน
- 1.8.3 มีระบบการเฝ้าติดตาม (Monitoring) โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 1) สามารถแสดงจำนวนการใช้งานและจำนวนคงเหลือทรัพยากรของระบบได้ เช่น CPU RAM และ Hard disk เป็นอย่างน้อย
  - 2) สามารถแจ้งเตือนเมื่อระบบงานย่อยใด ๆ เกิดขัดข้อง
  - 3) สามารถแจ้งเตือนเมื่อการใช้ทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายเกินจากปริมาณตามที่กำหนดไว้
  - 4) ติดตั้ง System Monitoring Opensource เพื่อตรวจสอบแนวโน้มของประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายต่าง ๆ เช่น Web Server, Application Server, File Server และ Database
  - 5) ติดตั้ง Network Monitoring Opensource เพื่อตรวจสอบถึงระบบเครือข่ายที่มีต่อเครื่องแม่ข่าย Web Server, Application Server และ File Server
- 1.8.4 สามารถรองรับการจัดเก็บไฟล์ในรูปแบบไฟล์วิดิทัศน์ ไฟล์ภาพ หรือไฟล์ PDF ได้ไม่น้อยกว่า 20 เทราไบต์ (TB) และสามารถรองรับการขยายพื้นที่เก็บข้อมูลได้ โดยส่วนการขยายพื้นที่เก็บข้อมูล สำนักงาน ก.ค.ศ. เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

- 1.8.5 ในกรณีที่จะมีการย้ายโครงสร้างพื้นฐาน ทางผู้รับจ้างต้องให้คำแนะนำและเข้ามามีส่วนร่วมกับสำนักงาน ก.ค.ศ.
- 1.8.6 ผู้รับจ้างต้องให้สิทธิในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานแก่สำนักงาน ก.ค.ศ.

## 2. การติดตั้งและการทดสอบ

- 2.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบ ณ สำนักงาน ก.ค.ศ. หรือตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
- 2.2 ผู้รับจ้างต้องร่วมดำเนินการติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบงานกับสำนักงาน ก.ค.ศ. โดยที่ระบบงานนั้น สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง
- 2.3 ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบงาน โดยต้องออกแบบกรณีทดสอบ และดำเนินการทดสอบระบบดังนี้
  - 2.3.1 Automate Test โดยใช้เครื่องมือทดสอบที่เหมาะสม เช่น Robot Framework หรือดีกว่า และจัดทำรายงานผลการทดสอบ
  - 2.3.2 User Acceptance Testing และจัดทำเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 2.3.3 Performance Testing เพื่อประเมินความสามารถของระบบในการรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้จริง โดยต้องรองรับกับปริมาณผู้ใช้งานตามข้อ 1.7 และจัดทำเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 2.4 ผู้รับจ้างรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบระบบ และจัดหาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการทดสอบ

## 3. การฝึกอบรมและจัดทำคู่มือ

- 3.1 จัดฝึกอบรมและจัดทำคู่มือการดูแลและการใช้งานระบบให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงาน ก.ค.ศ. จำนวนไม่น้อยกว่า 6 คน เวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน โดยมีรายละเอียดและหัวข้อการอบรมอย่างน้อยดังนี้
  - 3.1.1 การใช้งานระบบ
  - 3.1.2 การบริหารจัดการระบบ
    - 1) การจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบปฏิบัติการ
    - 2) การจัดการระบบ Cloud Server
    - 3) การจัดการระบบฐานข้อมูล
    - 4) การจัดการระบบเครือข่าย
- 3.2 จัดทำสื่อ e-Learning Tutorial โดยมีเนื้อหาครอบคลุมทุกฟังก์ชันการทำงานในระบบ

## 4. การบริหารงานโครงการ

- 4.1 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอและรายงานผลการดำเนินการพร้อมทั้งอธิบายกระบวนการ และแนวคิดในการพัฒนาระบบและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องตามแผนงาน และตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมาย เชิญร่วมประชุม
- 4.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการพัฒนาระบบงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ให้คณะกรรมการที่ได้รับมอบหมายได้พิจารณาตรวจสอบ แก้ไขเป็นระยะ ๆ ตามแผนปฏิบัติงานที่ผู้รับจ้างได้เสนอไว้ ก่อนการส่งมอบงานให้คณะกรรมการตรวจรับดำเนินการตรวจรับในแต่ละขั้นตอนต่อไป ในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้น ให้คณะกรรมการตรวจรับเป็นผู้ชี้ขาด และมีการจัดทำเป็นเอกสารประกอบได้ด้วย
- 4.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการ/งาน (Progress report) เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับงานทุกเดือน

- 4.4 ในระหว่างการพัฒนาระบบ หากสำนักงาน ก.ค.ศ. มีความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนความต้องการด้านข้อกำหนดทางด้านความต้องการของผู้ใช้งาน และข้อกำหนดด้านการพัฒนาระบบ Back-End Server Side ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด เพื่อให้โปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.5 ในช่วงตลอดอายุสัญญา และช่วงรับประกันผลงาน หากข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบเกิดการรั่วไหลหรือถูกเผยแพร่ ทำให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของข้อมูล อันเนื่องมาจากความผิดพลาดของโปรแกรม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น
- 4.6 สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาในโปรแกรม ข้อมูล เอกสารทุกฉบับ และสิ่งอื่นใด ซึ่งผู้รับจ้างได้ทำขึ้นภายใต้ขอบเขตงานนี้ ให้ตกเป็นของสำนักงาน ก.ค.ศ. และให้ถือเป็นความลับ ผู้รับจ้างต้องไม่นำโปรแกรม ข้อมูล เอกสารทุกฉบับ และสิ่งอื่นใด ซึ่งสำนักงาน ก.ค.ศ. และผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับขอบเขตงานนี้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนไปใช้ โดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงาน ก.ค.ศ.
- 4.7 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันว่าโปรแกรมและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม จะต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และหากมีการใช้ส่วนประกอบเสริม (Components) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาลิขสิทธิ์สำหรับสำนักงาน ก.ค.ศ. โดยสำนักงาน ก.ค.ศ. จะต้องไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ตลอดระยะเวลาการใช้งานโปรแกรม

## 5. การส่งมอบงาน

ระยะเวลาในการดำเนินการรวมทั้งสิ้น 240 วัน มีรายละเอียดการส่งมอบแบ่งเป็น 4 งวด โดยงานที่ส่งมอบในรูปแบบไฟล์เอกสารและรายงานต่าง ๆ ต้องสามารถอ่านและใช้งานได้ด้วยโปรแกรม Microsoft Word และ Acrobat Reader โดยให้บันทึกลง Flash Drive จำนวน 2 ชุด และรูปแบบเล่มเอกสาร จำนวน 1 ชุด ดังนี้

- 5.1 งวดที่ 1 ส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มีดังนี้
  - 5.1.1 เอกสารการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
  - 5.1.2 เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ Back-End Server Side และระบบ Front-End Server Side
  - 5.1.3 เอกสารศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูล
  - 5.1.4 ระบบงานย่อยการลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.1.5 ระบบงานย่อยข้อตกลงในการพัฒนางาน (Performance Agreement : PA) และเอกสารรายงานผลการทดสอบทั้งนี้ เอกสารตามข้อ 1) - 3) ให้ส่งมอบภายใน 30 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 5.2 งวดที่ 2 ส่งมอบภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มีดังนี้
  - 5.2.1 ระบบงานย่อยประมวลผลคุณสมบัติสายงานการสอน และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.2.2 ระบบงานย่อยการส่งคำขอประเมินวิทยฐานะ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.2.3 ระบบงานย่อยการคัดเลือกกรรมการประเมิน และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.2.4 ระบบงานย่อยการประเมินวิทยฐานะ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.2.5 ระบบงานย่อยการออกคำสั่งมีวิทยฐานะหรือเลื่อนวิทยฐานะ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ

- 5.3 งวดที่ 3 ส่งมอบภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มีดังนี้
  - 5.3.1 ระบบงานย่อยการบริหารจัดการ สำหรับผู้ดูแลระบบ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.3.2 ระบบงานย่อยการแจ้งเตือน และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.3.3 ระบบงานย่อยการเฝ้าติดตามระบบ และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.3.4 ระบบงานย่อยเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.3.5 ระบบงานย่อยรายงาน และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
  - 5.3.6 ระบบงานย่อย Help Desk และเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- 5.4 งวดที่ 4 ส่งมอบภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มีดังนี้
  - 5.4.1 สัญญาเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server ระยะเวลา 6 เดือน โดยเริ่มเช่าใช้บริการ นับถัดจากวันที่มีมติตรวจรับงานงวดที่ 3
  - 5.4.2 เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ Back-End Server Side ฉบับสมบูรณ์
  - 5.4.3 เอกสารศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูล ฉบับสมบูรณ์
  - 5.4.4 เอกสารรายงานการติดตั้งโปรแกรมระบบการประเมินวิทยฐานะสำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา และรายงานการทดสอบระบบ (User Acceptance Testing และ Performance Testing)
  - 5.4.5 รายงานการจัดฝึกอบรมและคู่มือการใช้งานระบบ
  - 5.4.6 สื่อ e-Learning Tutorial โดยมีเนื้อหาครอบคลุมทุกฟังก์ชันการทำงานในระบบ
  - 5.4.7 Source Code ระบบ Front-End Server Side และระบบ Back-End Server Side ทุกระบบงานย่อย

## 6. การจ่ายเงิน

การจ่ายเงินแบ่งเป็น 4 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ร้อยละ 20 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 ร้อยละ 30 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 3 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 ร้อยละ 20 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 4 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากสำนักงาน ก.ค.ศ. เรียบร้อยแล้ว

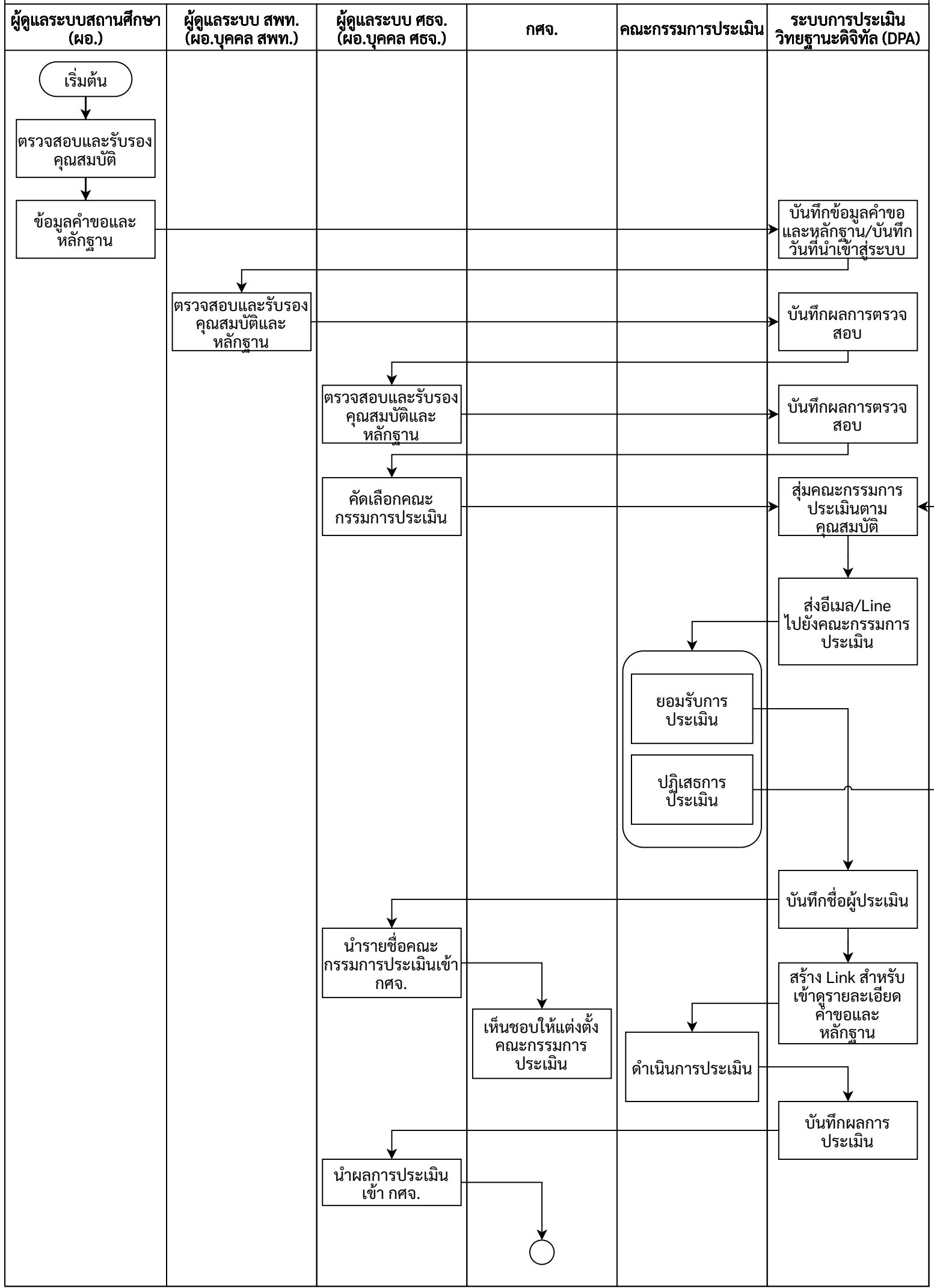
## 7. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษาระบบ

- 7.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันและบำรุงรักษาระบบงานและชุดซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ ภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายใน กำหนดเวลาดังกล่าว ระบบต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อย และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลารับประกันและบำรุงรักษา โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

- 7.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกัน ด้วยบริการในรูปแบบ ดังนี้
    - 7.2.1 On Call รับปรึกษาหรือแก้ไขปัญหาทางโทรศัพท์
    - 7.2.2 ระบบรับแจ้งข้อผิดพลาด (Help Desk)
    - 7.2.3 Remote การใช้งานโปรแกรม Remote เพื่อแก้ไขปัญหามานทางจอ
    - 7.2.4 Onsite Service เข้ามาทำการตรวจสอบปัญหา และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ณ สำนักงาน ก.ค.ศ. หรือตามทีสำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
    - 7.2.5 รวบรวมและจัดทำรายงานปัญหาและการแก้ไขเป็นรายเดือน
  - 7.3 หลังจากส่งมอบงานงวดที่ ๔ แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน เข้ามาประจำ ตามที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด เพื่อดูแลระบบและให้คำปรึกษาการใช้งาน ในเวลา 08.30 - 16.30 น. ตามวันทำการของราชการ ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยมีรายละเอียดของเจ้าหน้าที่ดังกล่าวด้วย
  - 7.4 ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรองข้อมูลและโปรแกรมของระบบงาน (Full Back up) ในเวอร์ชันล่าสุด ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันอย่างน้อยเดือนละครั้ง
  - 7.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการสำรองข้อมูลและโปรแกรมของระบบ ตามขอบเขตงานนี้
  - 7.6 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบการสำรองข้อมูลและโปรแกรมของระบบ ตามขอบเขตงานนี้ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
  - 7.7 ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรองข้อมูลแบบ Differential หรือ Incremental Backups ทุกวันตามเวลาที่สำนักงาน ก.ค.ศ. กำหนด
  - 7.8 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ระบบงานเกิดความเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างต้องทำการกู้คืนข้อมูลและระบบ (Recovery), Application และข้อมูลที่เป็นเวอร์ชันที่สำรองล่าสุดในปัจจุบันภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง
  - 7.9 หากเกิดปัญหาในการใช้งาน ซึ่งได้แก่ การแก้ไขข้อผิดพลาด (Error/Bug) ความผิดพลาดทางไวยากรณ์ (Syntax Error) ตรรกะ (Logical Error) หรือข้อมูลในระบบมีความผิดพลาด อันเนื่องมาจากการทำงานของโปรแกรมที่ไม่ถูกต้องเกิดขึ้น เนื่องจากชุดคำสั่งการปรับแต่ง (Tune up) โปรแกรมระบบงาน และระบบจัดการฐานข้อมูลที่ผู้รับจ้างทำการพัฒนาขึ้น ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เพื่อให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาหรือทำการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมนั้น ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งและไม่มีค่าใช้จ่าย ตลอดระยะเวลารับประกันและบำรุงรักษาระบบ
  - 7.10 หากเกิดปัญหาสำหรับเงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลง ตัวอย่างเช่น กฎหมายมีสภาพบังคับให้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการใด ๆ ภายในระบบ โดยไม่กระทบถึงการประมวลผลหลักของระบบ หรือการให้บริการหลัก หรือโครงสร้างข้อมูลหลักของระบบ และเมื่อผู้รับจ้างและคณะกรรมการที่ ได้รับมอบหมายพิจารณาพร้อมกันแล้วเห็นว่าสามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงกันไว้เป็นรายการแล้วแต่กรณี
-

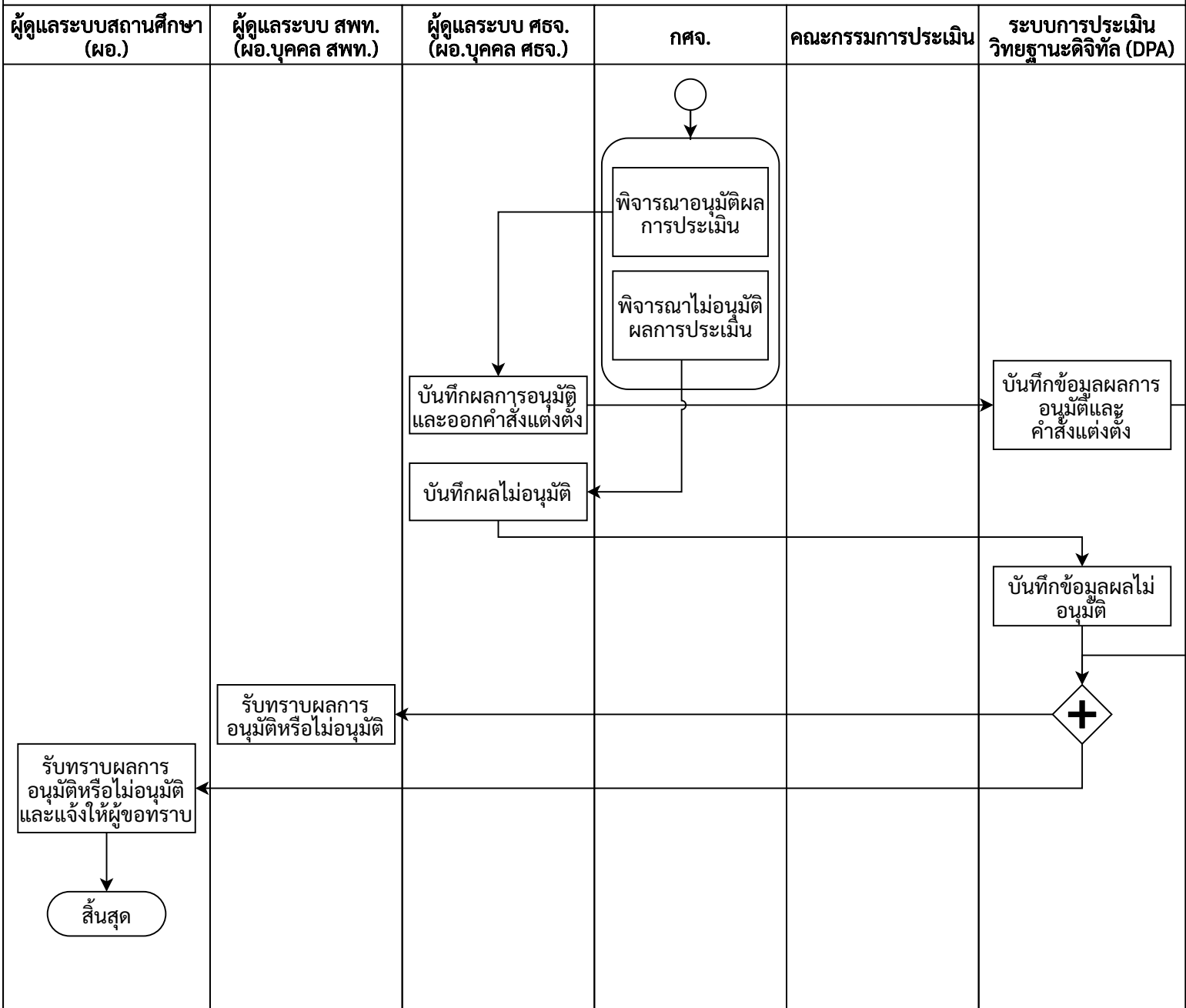
ภาคผนวก

ขั้นตอนการยื่นขอมีวิทยฐานะครูชำนาญการและเลื่อนวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

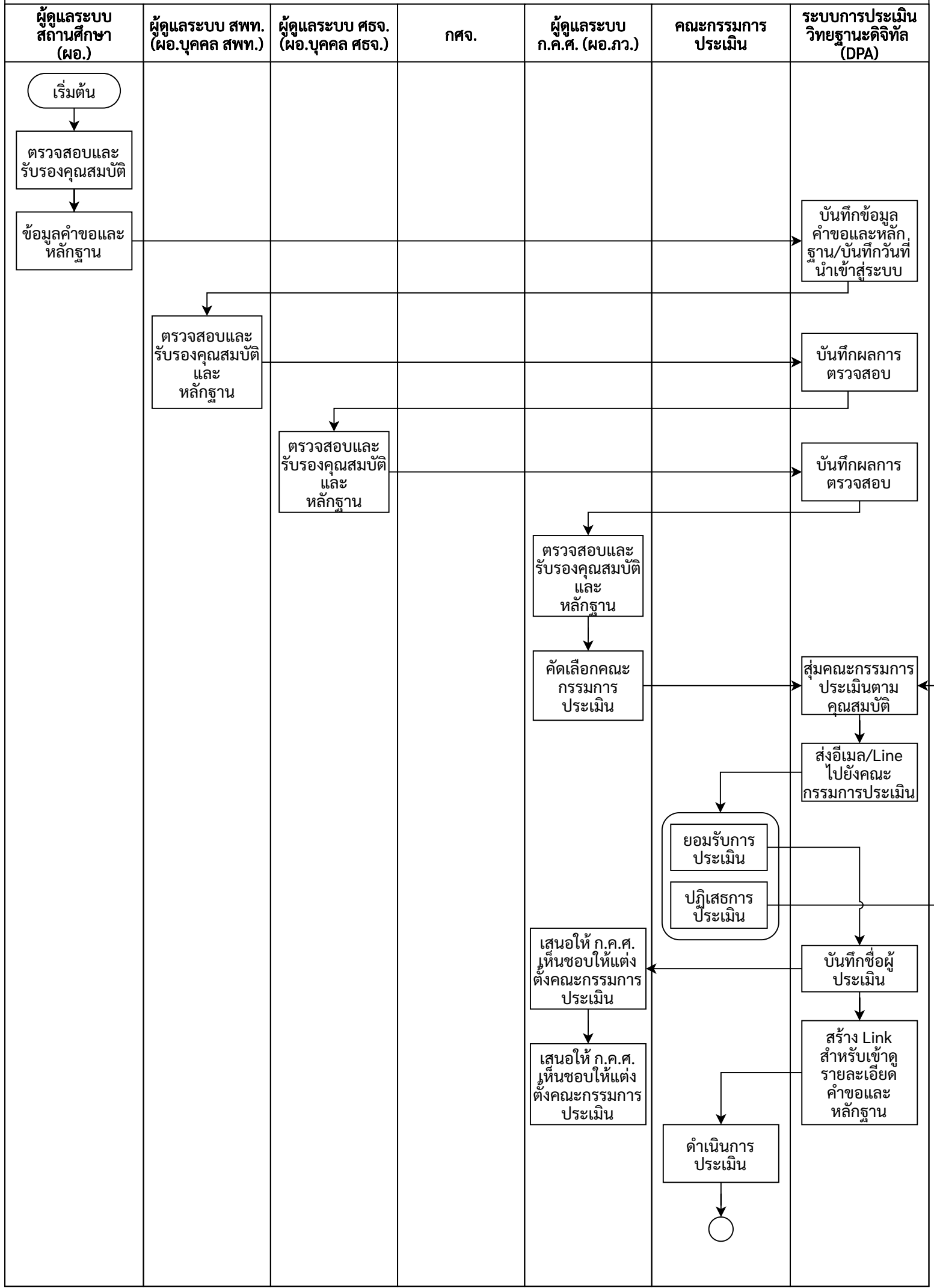




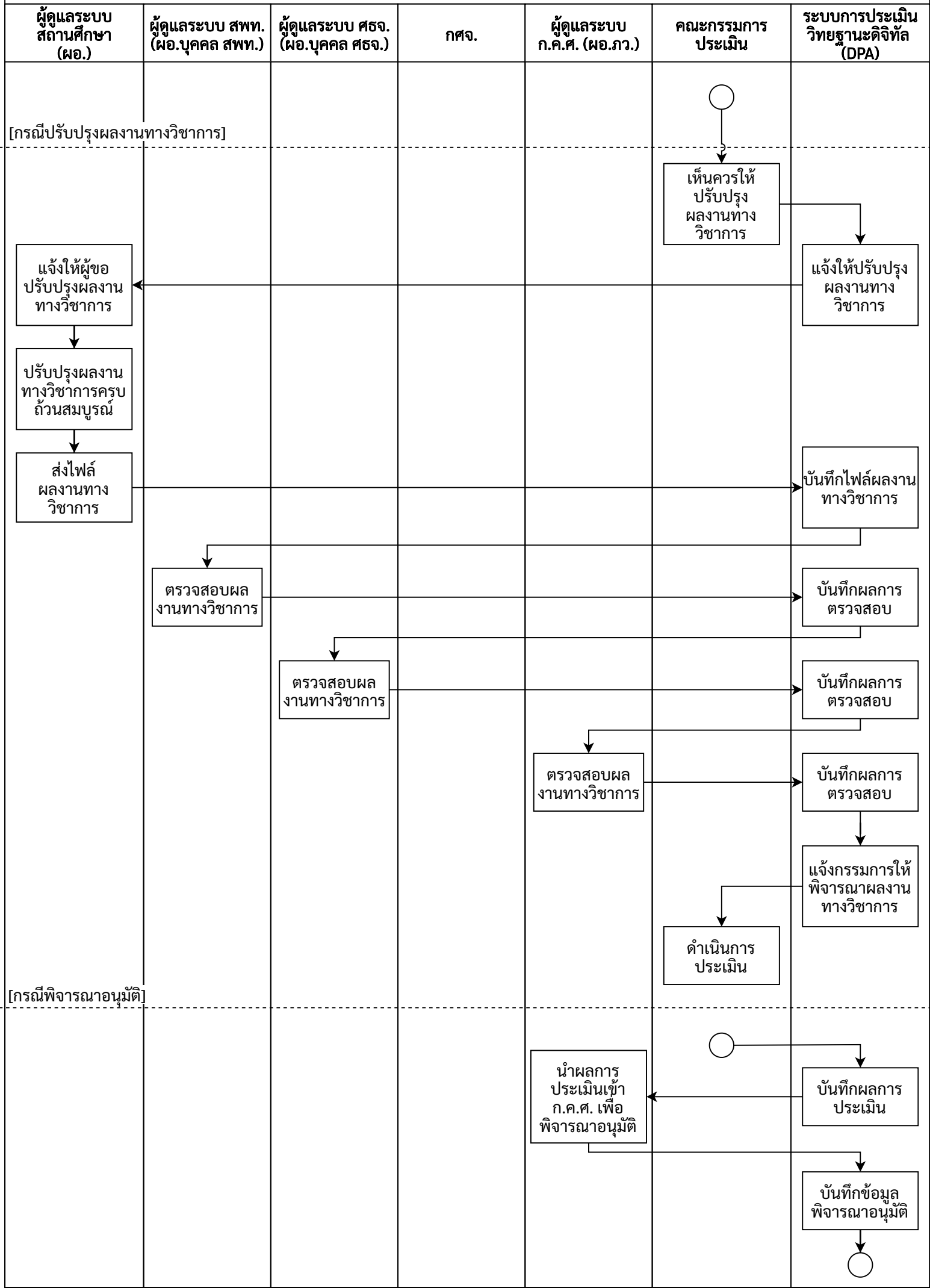
ขั้นตอนการยื่นขอมีวิทยฐานะครูชำนาญการและเลื่อนวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ



ขั้นตอนการยื่นขอเลื่อนวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญและครูเชี่ยวชาญพิเศษ



ขั้นตอนการยื่นขอเลื่อนวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญและครูเชี่ยวชาญพิเศษ



ขั้นตอนการยื่นขอเลื่อนวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญและครูเชี่ยวชาญพิเศษ

