

## ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

### ระบบฐานข้อมูลปริมาณรังสีรายบุคคลของผู้ใช้บริการแสงซินโครตรอน

#### สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

#### 1. หลักการและเหตุผล

ส่วนความปลอดภัย สำนักผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีภารกิจหลักในการดูแลความปลอดภัยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของสถาบันฯ ความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสีเป็นภารกิจหนึ่งที่ส่วนความปลอดภัยให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก โดยมีการจัดให้มีเครื่องวัดรังสีประจำตัวบุคคลให้กับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีเพื่อประเมินความปลอดภัยจากปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ ซึ่งรวมถึงบุคคลภายนอกหรือผู้ให้บริการที่เข้ามาใช้บริการแสงซินโครตรอนภายในสถาบันฯ

ผู้ให้บริการจะได้รับเครื่องวัดรังสีประจำบุคคล (Electronic personal dosimeter) สำหรับประเมินปริมาณรังสีที่ได้รับ เพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ให้บริการได้รับปริมาณรังสีเกินขีดจำกัดปริมาณรังสีที่กำหนดตามคำแนะนำของ ICRP103 ซึ่งปัจจุบันมีผู้ให้บริการจากสถาบันอุดมศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชนเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ข้อมูลปริมาณรังสีของผู้ให้บริการเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย การจัดการฐานข้อมูลโดยการนำเทคโนโลยีด้านสารสนเทศมาใช้จะสามารถช่วยให้การประมวลผล การดำเนินการ การจัดเก็บข้อมูล ลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน และการสืบค้นข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสีของผู้ให้บริการนั้นเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนการรายงานผลปริมาณรังสีที่ผู้ให้บริการได้รับโดยเชื่อมโยงผ่านฐานข้อมูลของผู้ให้บริการจะช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านรังสีประจำบุคคลได้โดยง่าย ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยให้ผู้ให้บริการเกิดความเชื่อมั่นในระบบความปลอดภัยของสถาบันฯ ตลอดจนเป็นการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลและการรายงานผลดังกล่าวให้มีความชัดเจน ถูกต้องสอดคล้องกับมาตรฐาน

ด้วยเหตุนี้ ส่วนความปลอดภัยจึงเสนอแนวทางในการจัดทำฐานข้อมูลปริมาณรังสีของผู้ให้บริการเพื่อใช้ในการประเมินรังสีรายบุคคล และรายงานผลปริมาณรังสีแก่ผู้ให้บริการ เพื่อช่วยให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปอย่างมีระบบ รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสามารถรองรับการเติบโตขององค์กร และจำนวนผู้ให้บริการที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลปริมาณรังสีที่ผู้ให้บริการในการเข้าใช้บริการแสง ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- 2.2 เพื่อประเมินความปลอดภัยจากการได้รับปริมาณรังสีของผู้ให้บริการแสงในรายไตรมาส และรายปี โดยเทียบกับขีดจำกัดปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับในแต่ละปี
- 2.3 เพื่อลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน รวมทั้งการบริการจัดการโดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้

- 2.4 เพื่อรองรับอัตราการเติบโตของกลุ่มผู้ใช้บริการ และสามารถเฝ้าระวังอันตรายจากรังสีที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทั่วถึง
- 2.5 การจัดให้มีระบบการรายงานปริมาณรังสีที่ได้รับแก่ผู้ใช้บริการจะช่วยให้ผู้ใช้บริการเกิดความเชื่อมั่นในระบบความปลอดภัยด้านรังสีของสถาบันฯ เป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร
- 2.6 เพื่อให้หน่วยงานมีระบบที่สามารถรายงานข้อมูลและการประมวลผลที่เป็นปัจจุบัน และสามารถสร้างรายงานเพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหาร รวมถึงหน่วยงานภายนอกที่กำกับดูแลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสีได้อย่างรวดเร็ว

### 3. เป้าหมาย

- 3.1 มีระบบฐานข้อมูลปริมาณรังสีที่ผู้ใช้บริการแสงได้รับจำนวน 1 ชุดข้อมูลที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.2 สามารถเชื่อมโยงโปรแกรมเข้ากับโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้บริการแสงได้ และสามารถสืบค้นได้ผ่าน Website ของสถาบันฯ ได้

### 4. ขอบเขตและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบ

#### 4.1 ขอบเขตของการดำเนินงาน

- 4.1.1 วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ/ปรับปรุงระบบ รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลการวางระบบงาน
- 4.1.2 การป้อนข้อมูลและแก้ไข การจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลข้อมูล
  - a) หน้า log in และหน้า Add/ edit user information
  - b) หน้ากรอกข้อมูล User ประกอบด้วย ชื่อ สกุล, Name Surname, สถาบัน, Beamline, Affiliation, Date of experiment from xx/xx/xxxx to xx/xx/xxxx, Dosimeter No., Dose, Card No, ID project.
- 4.1.3 สามารถค้นหาข้อมูลจากข้อมูลที่กรอกข้อมูล user ได้ทุกรายการ ได้แก่ ชื่อ สกุล, Name Surname, สถาบัน, Beamline, Affiliation, Date of experiment, Dosimeter No., Dose, Card No., ID project และจัดพิมพ์ได้
- 4.1.4 สามารถแสดงผลข้อมูลและจัดพิมพ์ในรูปแบบที่ผู้ใช้ต้องการได้ เช่น รายงานปริมาณรังสีของผู้ใช้แสงรายบุคคล, รายงานปริมาณรังสีของผู้ใช้แสงในระบบลำเลียงแสง, รายงานปริมาณรังสีของผู้ใช้แสงในช่วงระยะเวลา เป็นต้น

#### 4.2 คุณลักษณะพื้นฐานของระบบ

- 4.2.1 ระบบจะต้องถูกพัฒนาในรูปแบบ Web-Base-Application โดยใช้งานระบบผ่านบราวน์เซอร์ Internet Explorer, Fire Fox, Google Chrome หรือบราวน์เซอร์อื่นๆ ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน สามารถรองรับการเชื่อมต่อทั้งที่ผ่าน Intranet และ Internet เพื่อให้สามารถใช้งานได้คล่องตัว

- 4.2.2 ฐานข้อมูลของระบบฯ ต้องมีลักษณะเป็น Open Source Software หรือดีกว่า และสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายๆ คน มีระบบรักษาความปลอดภัย โดยการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ และเก็บ Log การใช้งาน
- 4.2.3 ระบบจะต้องถูกออกแบบให้สามารถรองรับผู้ใช้งานทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- 4.2.4 ส่วนของการล็อกอินเข้าสู่ระบบฯ มีการรับข้อมูล User name, Password และสามารถดึงข้อมูลบัญชีผู้ใช้จากระบบของส่วนงานสารสนเทศ เพื่อตรวจสอบข้อมูลสิทธิ์การใช้งานระบบ (LDAP)

## 5. ส่วนบริหารจัดการโปรแกรม

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบระบบ โดยเป็นส่วนของการควบคุมเมนูการใช้งานทั้งหมด เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูล เพิ่มข้อมูล แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือลบข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดได้

### 5.1 Front Web

สิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ (User Account) ต้องทำการ Login เข้าใช้งานระบบก่อนจึงจะสามารถเรียกดูข้อมูลประวัติการได้รับปริมาณรังสีในการใช้แสง

### 5.2 Back Web

ผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้ดูแลระบบสูงสุด สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทุกส่วนของระบบ

## 6. ระยะเวลาดำเนินงาน

120 วันนับจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 7. การชำระเงิน

แบ่งการชำระเงินออกเป็น 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ร้อยละ 40 ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด ระยะเวลาดำเนินการ 45 วัน เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการจัดส่งข้อมูลประกอบด้วยเอกสารการศึกษาและวิเคราะห์ตามความต้องการของระบบงาน และเอกสารการออกแบบระบบงาน ประกอบด้วย แผนภาพการพัฒนากระบวนการ ในลักษณะของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบงาน คือ Data structure, Sequence diagram, User interface, Report ของระบบงาน โดยผู้ว่าจ้างจะต้องชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างภายใน 30 วัน นับจากวันที่ตรวจรับงาน

งวดที่ 2 ร้อยละ 60 ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมด ระยะเวลาดำเนินการ 75 วัน เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการจัดส่งงานระบบจำนวน 1 โมดูลพร้อมทั้ง User Interface ของระบบงาน ซอร์สโค้ด วิธีการสำรองข้อมูลระบบ เอกสารคู่มือการใช้งาน และข้อมูลประกอบต่างๆ ทั้งหมด โดยผู้ว่าจ้างจะต้องทำการตรวจรับงานและชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างภายใน 30 วัน นับจากวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงาน

## 8. การส่งมอบงาน

ส่งเอกสารส่งมอบงานประกอบไปด้วย

- 1) รายงานเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่ในระบบงาน เอกสารคู่มือการใช้งาน พร้อม User Interface ของระบบงาน และวิธีการสำรองข้อมูลของระบบ
- 2) ทำการติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่องแม่ข่ายของสถาบันฯ และตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ จนสามารถใช้งานได้จริง
- 3) จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานในรูปแบบ MS Word และ PDF ไฟล์ ประกอบด้วย
  - คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ 2 ชุด เป็นภาษาไทย
  - คู่มือการใช้งานสำหรับ User รองรับ 2 ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4) บันทึกรหัสโปรแกรมต้นฉบับ (Source code) ทั้งหมดลงในแผ่น DVD จำนวน 1 ชุด และใน Thumb drive จำนวน 1 ชุด
- 5) ผู้รับจ้างจะต้องทำการดูแลระบบฯ ที่จัดทำขึ้นให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ รวมทั้งแก้ไขและปรับปรุงปัญหาที่เกิดจากการใช้งานระบบให้เรียบร้อยภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 วันทำการนับจากวันที่ได้รับแจ้ง จนกว่าจะครบกำหนดการดูแลและการรับประกันการใช้งานระบบเป็นระยะเวลา 3 เดือน นับจากวันที่สถาบันฯ ได้รับมอบงาน

#### 9. เงื่อนไขการดำเนินงาน

- 9.1 หากผลการดำเนินงานไม่มีคุณภาพ หรือมีข้อผิดพลาดใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- 9.2 เนื้อหาที่ผลิตขึ้นทั้งหมด ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- 9.3 ข้อมูลและเอกสารใดๆ ที่ผู้รับจ้างได้รับจากสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ผู้รับจ้างจะต้องถือเป็นความลับ ไม่นำไปเผยแพร่บุคคลใดทราบเป็นอันขาด
- 9.4 หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกรอบระยะเวลาส่งมอบงานที่กำหนดตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ขอสงวนสิทธิ์ไม่จ่ายค่าจ้างจนกว่าผู้รับจ้างได้ส่งมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับงานของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ให้ความเห็นชอบแล้ว

ปลอกท  
( ปลอกท เดวิด )