แบบ ICOP1

รายงานการไปราชการ ประชุม สัมมนา ศึกษา ฝึกอบรม ปฏิบัติการวิจัย ดูงาน ณ ต่างประเทศ และการปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ

ส่วนที่๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ-สกุล นางสาวปิยวรรณ ศรีกงพาน

๑.๒ ตำแหน่ง นักฟิสิกส์รังสีปฏิบัติการ

๑.๓ สังกัด กลุ่มบริหารฐานข้อมูลทางนิวเคลียร์และรังสี กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

๑.๔ ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

(ภาษาไทย) -

(ภาษาอังกฤษ) ๒๐๑๘ RCA/iTRS Radiation Safety Training Course

เพื่อ ☐ ศึกษา ☑ ฝึกอบรม ☐ ดูงาน
☐ ประชุม / สัมมนา ☐ ปฏิบัติงานวิจัย ☐ ไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่าง

แหล่งให้ทุน RCARO

สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ) ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี

ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๑

รวมระยะเวลาการรับทุน ๕ วัน

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ประชุม/สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย และการไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ (โปรดให้ข้อมูลในเชิงวิชาการ หากมีรายงานแยกต่างหาก)

๒.๑ วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้าง พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ด้านเทคนิคและการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี ในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี การตรวจเฝ้าระวังปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี และการเตรียมความพร้อมต่อสถานการณ์ฉุกเฉินทางรังสี

๒.๒ เนื้อหา (โดยย่อ)

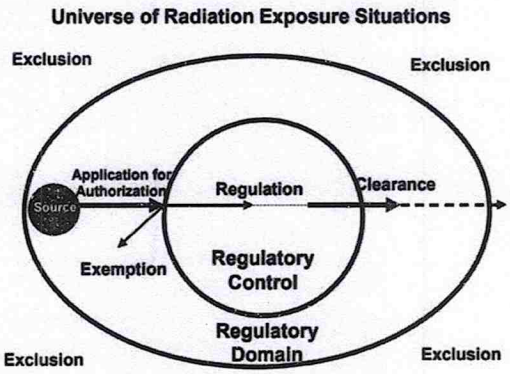
ทบทวนและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวความปลอดภัยทางรังสีในหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่

- ชนิดของปริมาณรังสี การตรวจวัดปริมาณรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ผู้ได้รับรังสีทางด้านการแพทย์ และการคำนวณปริมาณรังสีที่ร่างกายได้รับ

- ผลจากการได้รับรังสีที่เกิดกับ DNA, RNA, Ribosome การซ่อมแซมของร่างกายจากการได้รับรังสี และผลการได้รับรังสีในรูปแบบ Deterministic effects และ Stochastic effects

- หลักเกณฑ์การให้คำแนะนำความปลอดภัยทางรังสีของ The International Commission on Radiological Protection (ICRP) สำหรับการกำกับดูแลการใช้วัสดุกัมมันตรังสีและวัสดุนิวเคลียร์

- หลักเกณฑ์ในการป้องกันอันตรายจากรังสีที่มีความสัมพันธ์กับวัสดุกัมมันตรังสี คือ Justification การตัดสินใจในการได้รับรังสีที่เกิดผลดีไม่ใช่การเกิดโทษ และ Optimization ความเป็นไปได้ในการได้รับรังสี รวมถึงความสัมพันธ์รายบุคคล คือ Dose limits ปริมาณรังสีที่บุคคลได้รับต้องไม่เกินปริมาณรังสีตามคำแนะนำของ ICRP



- การใช้ประโยชน์จากรังสีทางด้านการแพทย์ ได้แก่ การใช้ภาพถ่ายทางรังสีเพื่อการวินิจฉัย เช่น การถ่ายภาพด้วย Computed Tomography (CT) ผู้ที่ได้รับการถ่ายภาพทางรังสีจะได้รับปริมาณรังสีต่อครั้งมากกว่าการได้รับรังสีตามธรรมชาติ การป้องกันและให้ความรู้อย่างเหมาะสมจำเป็นอย่างยิ่งต่อผู้มารับบริการและผู้ปฏิบัติงาน

Radiation Dose to Adults From Common Imaging Examinations

Procedure		Approximate effective radiation dose	Comparable to natural background radiation for
ABDOMINAL REGION	Computed Tomography (CT) — Abdomen and Pelvis	10 mSv	3 years
	Computed Tomography (CT) — Abdomen and Pelvis, repeated with and without contrast material	20 mSv	7 years
	Computed Tomography (CT) — Colonography	6 mSv	2 years
	Intravenous Pyelogram (IVP)	3 mSv	1 year
	Radiography (X-ray) — Lower GI Tract	8 mSv	3 years
	Radiography (X-ray) — Upper GI Tract	6 mSv	2 years
BONE	Radiography (X-ray) — Spine	1.5 mSv	6 months
	Radiography (X-ray) — Extremity	0.001 mSv	3 hours
CENTRAL NERVOUS SYSTEM	Computed Tomography (CT) — Head	2 mSv	8 months
	Computed Tomography (CT) — Head, repeated with and without contrast material	4 mSv	16 months
	Computed Tomography (CT) — Spine	6 mSv	2 years
CHEST	Computed Tomography (CT) — Chest	7 mSv	2 years
	Computed Tomography (CT) — Lung Cancer Screening	1.5 mSv	6 months
	Radiography — Chest	0.1 mSv	10 days
DENTAL	Intraoral X-ray	0.005 mSv	1 day
HEART	Coronary Computed Tomography Angiography (CTA)	12 mSv	4 years
	Cardiac CT for Calcium Scoring	3 mSv	1 year
MEN'S IMAGING	Bone Densitometry (DEXA)	0.001 mSv	3 hours
NUCLEAR MEDICINE	Positron Emission Tomography — Computed Tomography (PET/CT)	25 mSv	8 years
WOMEN'S IMAGING	Bone Densitometry (DEXA)	0.001 mSv	3 hours
	Mammography	0.4 mSv	7 weeks

- การใช้ประโยชน์จากรังสีรักษา จำเป็นที่จะต้องเพิ่มความมั่นใจ ความปลอดภัยในการใช้ประโยชน์กับผู้ป่วย โดยคำนึงถึงการไม่ให้ได้รับรังสีมากเกินไป การได้รับรังสีตรงจุด การวินิจฉัยที่ถูกต้องแม่นยำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและไม่เพิ่มปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องได้รับมากเกินไป นอกจากนี้การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์หรือเครื่องมือประเภทรังสีรักษา ต้องทำการตรวจสอบเป็นประจำให้ได้ตรงตามค่ามาตรฐานที่กำหนด (Annual QA, Quality external audit) และผู้ปฏิบัติงานจะต้องยึดถือ Safety Culture เป็นหัวใจหลักในการปฏิบัติงาน

- อุปกรณ์ตรวจวัดรังสี (Radiation Detectors) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจวัดรังสีประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ๑) Gas-filled detectors ๒) Scintillation detectors ๓) Semiconductor detectors ๔) Neutron detectors การเลือกใช้อุปกรณ์ตรวจวัดรังสีให้ตรงกับประเภทรังสีที่ต้องการตรวจวัด (แอลฟา บีตา แกมมา นิวตรอน)

- การจัดการกากกัมมันตรังสี (Radioactive waste Management) ตาม IAEA Safety Standards: General Safety Guide No. GSG-๑ แบ่งการจัดการกากกัมมันตรังสีออกเป็น ๖ ประเภท ได้แก่

๑) Exempt waste (EX): กากกัมมันตรังสีที่จัดอยู่ในหมวด clearance, exemption, exclusion

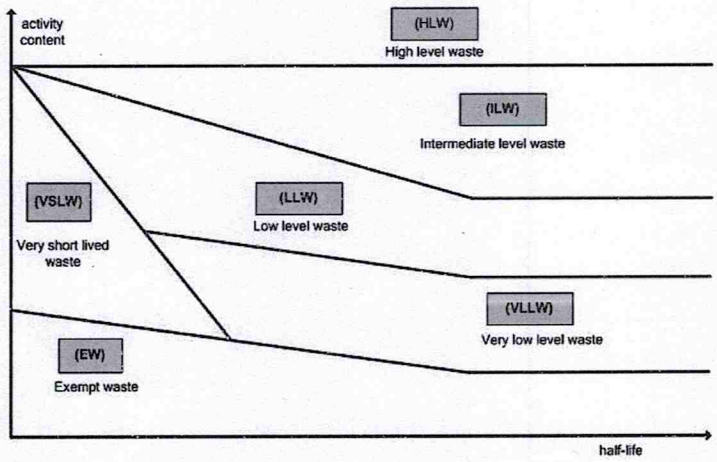
๒) Very short lived waste (VSLW): กากกัมมันตรังสีที่มีการครึ่งชีวิตสั้น หรือใช้เวลาเพียงไม่กี่ปีในการสลายตัว

๓) Very low level waste (VLLW): กากกัมมันตรังสีที่มีไม่อยู่ในระบบ High level สามารถกำจัดโดยวิธีการฝังกลบ โดยอยู่ในการกำกับดูแล

๔) Low level waste (LLW): กากกัมมันตรังสีที่มีค่าสูงกว่า Clearance level และมีค่าครึ่งที่ชีวิตยาว จำเป็นต้องได้รับการดูแลคัดแยกที่เหมาะสม

๕) Intermediate level waste (ILW): กากกัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตที่ยาวนาน ต้องการการป้องกันการปนเปื้อน แยกการจัดการโดยการฝังกลบ

๖) High level waste (HLW): กากกัมมันตรังสีที่มีการปนเปื้อนอยู่ในระดับสูงที่สามารถก่อให้เกิดความร้อนจากการสลายตัว และเป็นกากกัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตยาว เช่น กากกัมมันตรังสีจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

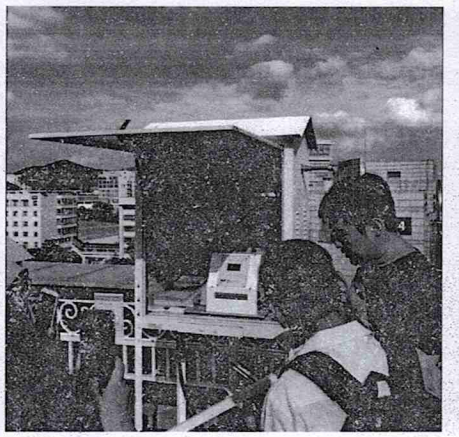


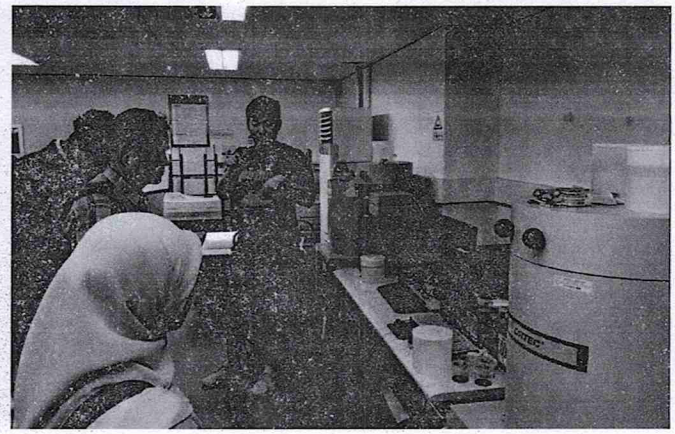
- การตรวจประเมินอุปกรณ์กำบังรังสี ประเมินความสามารถในการกำบังรังสีในพื้นที่ปฏิบัติงานหรือภายในอาคารที่มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดรังสีขนาดใหญ่ รวมถึงการวิเคราะห์กิจกรรมของสถานปฏิบัติการที่ติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาค

- ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์บันทึกรังสีประจำตัวบุคคล Thermoluminescence Dosimeter (TLD) และ Optical Stimulated Luminescent Dosimeter (OSL) เช่น การนำ TLD/OSL ไปเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้บันทึกค่าปริมาณรังสีในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี

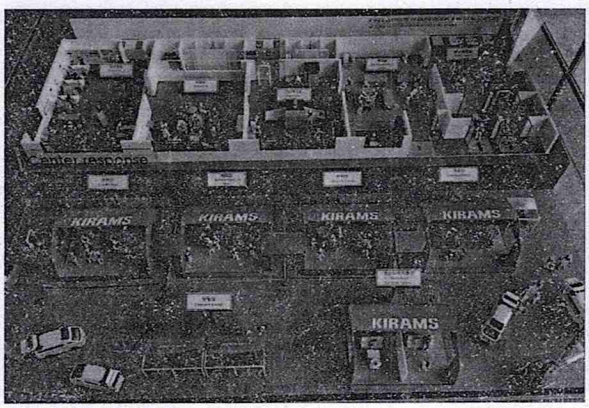
- การเตรียมความพร้อมในกรณีเหตุฉุกเฉินทางรังสี หน่วยงานกำกับดูแลจะเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมในกรณีเหตุฉุกเฉินทางรังสีในระดับประเทศ จำเป็นจะต้องมีการจัดหาเตรียมความพร้อมทางด้านบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ การขนส่ง แหล่งเงินทุน และการฝึกอบรมถ่ายทอดความอยู่เสมอ ในกรณีเหตุฉุกเฉินทางรังสีต้องคำนึงถึงการช่วยเหลือชีวิตของผู้ประสบเหตุเป็นอย่างแรก การควบคุมสถานการณ์ และการป้องกันการเกิดวิกฤตการณ์ต่าง ๆ ที่จะตามมา การควบคุมเหตุฉุกเฉินดังกล่าวต้องปฏิบัติตามหลักในการป้องกันอันตรายจากรังสี (Time, Distance, Shielding, Dose limits) หลักจากควบคุมสถาณการ์ได้แล้วจะต้องมีการติดตามผลกระทบทางด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ดูแลผู้ได้รับเหตุ

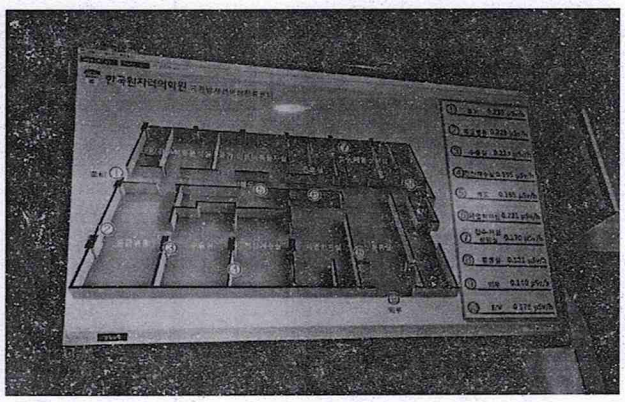
- เข้าเยี่ยมชม Seoul Radiation Monitoring Post, Radiation Labs in HYU สถานีตรวจวัดอากาศ น้ำ ห้องตรวจวิเคราะห์ปริมาณรังสีจากตัวอย่างในสิ่งแวดล้อม และห้องปฏิบัติการวิจัย พัฒนา อุปกรณ์ทางรังสี เช่น phantom สำหรับฉายรังสีรักษา เครื่อง Simulation ค้นหา แหล่งกำเนิดรังสี เป็นต้น





- เยี่ยมชม Korea Institute of Radiological and Medical Science, KIRAMS ซึ่งเป็นสถานบันทางการแพทย์ วิจัย และพัฒนาวิธีการรักษาด้วยเทคนิคทางรังสี รวมถึงเป็นสถาบันที่เตรียมความพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉินทางรังสีของสาธารณรัฐเกาหลี มีการทดสอบระบบ บุคลากร ถ่ายทอดความรู้ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง มีช่องทางประชาสัมพันธ์ปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชนได้ทราบผ่าน Website, Mobile application จากสถานีตรวจวัดเฝ้าระวังปริมาณรังสีทั่วประเทศ และมี call center สำหรับให้ประชาชนติอต่อสอบถาม ร้องเรียน เรื่องที่เกี่ยวข้องกับรังสีตลอดเวลา





๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

☑ ต่อตนเอง: เป็นการทบทวนความรู้พื้นฐานที่สำคัญในการใช้ประโยชน์จากรังสี วิธีการป้องกันอันตรายจากรังสี วัฒนธรรมความปลอดภัย การกำกับดูแลไอโซโทปรังสีเครื่องกำเนิดรังสีที่ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ การพัฒนาระบบ ทีมงาน ที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมพร้อมรับมือเหตุฉุกเฉินทางรังสี และการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย การวิจัยอุปกรณ์และเทคนิควิธีการใหม่ ๆ ในการตรวจวัดปริมาณรังสี

☑ ต่อหน่วยงาน: เป็นการสร้างความตระหนักในการปรับปรุงความรู้พื้นฐานที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประยุกต์สำหรับการวางมาตรการ การกำกับดูแล การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เหมาะสมกับการป้องกัน การตรวจสอบ การติดตามการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์จากรังสีของผู้ขอรับใบอนุญาต รวมถึงให้การกระตุ้นการวิเคราะห์ปัญหาที่ยังต้องได้รับการปรับปรุง เพื่อพัฒนาเสริมสร้างความสามารถในการกำกับดูแลตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศต่อไป

ส่วนที่ ๓ ปัญหา / อุปสรรค

-

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ควรสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคนิคและการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี ในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี การตรวจเฝ้าระวังปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดรังสีจากเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรมจากต่างประเทศให้กับเจ้าหน้าที่ใน ปส. อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงความรู้ของเจ้าหน้าที่ ปส. ให้ทันยุค ทันสมัย และเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ การนำเอาเทคโนโลยีการวิจัยจากประเทศที่มีความก้าวหน้ามาประยุกต์ใช้ให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากรังสี รวมถึงศึกษาวิธีการ แนวทาง การรสร้างเครือข่ายในการเฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินทางรังสีในระดับประเทศของสาธารณรัฐเกาหลีมาเป็นต้นแบบในการพัฒนาวิธีการสร้างเครือข่ายของประเทศไทย เนื่องจากมีการพัฒนาเครือข่ายอย่างเป็นระบบและเป็นรูปธรรม เจ้าหน้าที่ในทุกหน่วยพร้อมที่จะดำเนินการในขอบเขตหน้าที่ของตนเองอย่างทันท่วงทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี

(ลงชื่อ).....ปิยวรรณ ศรีกงพาน.....

(นางสาวปิยวรรณ ศรีกงพาน)

วันที่.....๒๑ ก.ย. ๖๑.....

ส่วนที่ ๕ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

.....เห็นควรส่งผู้เข้าอบรมทำการฝึกอบรมทดสอบความรู้ และสร้างเครือข่ายความรู้ในหัวข้อ.....

.....หน่วยงานของตนต่อไป.....

.....

(ลงชื่อ).....เพ็ญนภา กัญชนะ.....

(นางเพ็ญนภา กัญชนะ)

ผกอญ.

วันที่.....21 ก.ย. 2561.....

แบบ ICOP2

แผนงานการนำความรู้จากการประชุม/อบรม ไปใช้ประโยชน์

โดย นางสาวปิยวรรณ ศรีกงพาน

หน่วยงาน กลุ่มบริหารฐานข้อมูลทางนิวเคลียร์และรังสี กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

(ภาษาไทย) -

(ภาษาอังกฤษ) ๒๐๑๘ RCA/iTRS Radiation Safety Training Course

สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ) ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี

องค์ความรู้ที่นำมาใช้

๑. ความรู้ด้านมาตรฐาน ข้อกำหนด ด้านเทคนิคและการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี ในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี

๒. การพัฒนาระบบนำเสนอข้อมูลการตรวจเฝ้าระวังปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมที่แสดงต่อสาธารณะ

๓. ความรับผิดชอบของหน่วยงานกำกับดูแล เพื่อมาตรฐานความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี

แผนการใช้ประโยชน์

หัวข้อการนำความรู้ไปใช้	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณที่คาดว่าจะใช้	ระยะเวลาดำเนินงาน	ผลลัพธ์/ผลสำเร็จของงาน
ทบทวนข้อกำหนด เทคนิค และการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี	กอญ./กตส./กพม.	-	๒ วัน	- เกิดความรู้ความเข้าใจตามมาตรฐาน คำแนะนำ ข้อกำหนด เทคนิค และการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี - แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยทางรังสี
การเชื่อมโยงข้อมูลการตรวจเฝ้าระวังปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม และพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์จากรังสี	กอญ./กตส.	-	๑ ปี	- ระบบแสดงผลปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมจากสถานีเฝ้าระวังของประเทศไทย ร่วมกับพื้นที่การใช้ประโยชน์จากรังสีตามใบอนุญาต ที่สามารถแสดงข้อมูลต่อสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพและเข้าใจง่าย

ลงชื่อ.....

(นางสาวปิยวรรณ ศรีกงพาน)

วันที่ ๒๐ ก.ย ๖๑

ลงชื่อ.....

(นางเพ็ญนภา กัญชนะ)

ผกอญ.

ผู้บังคับบัญชา