

รายงานการไปราชการ ประชุม สัมมนา ศึกษา ฝึกอบรม ปฏิบัติการวิจัย ดูงาน ณ ต่างประเทศ
และการปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

- ๑.๑ ชื่อ-สกุล.....นางพรสุข บุญประทุม.....
- ๑.๒ ตำแหน่งนักฟิสิกส์รังสีปฏิบัติการ.....
- ๑.๓ สังกัดกองตรวจสอบทางนิวเคลียร์และรังสี.....กลุ่มตรวจสอบที่ ๒.....
- ๑.๔ ชื่อเรื่อง/หลักสูตร
(ภาษาไทย)
(ภาษาอังกฤษ) Interregional Training Course on Licensing and Inspection of Uranium Production Project.....

เพื่อ ศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน
 ประชุม / สัมมนา ปฏิบัติงานวิจัย ไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่าง

แหล่งให้ทุน IAEA.....
สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ)KAZATOMPROM....สาธารณรัฐคาซัคสถาน.....
ระหว่างวันที่ ๔ - ๘ มิถุนายน ๒๕๖๑
รวมระยะเวลาการรับทุน๕ วัน.....

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

๒.๑ วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรคือ การฝึกอบรมให้กับหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการ เกี่ยวกับการออกใบอนุญาตและการตรวจสอบการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลด้านกฎระเบียบที่จำเป็น ในการควบคุมกิจกรรมการทำเหมืองแร่และการกักแร่ยูเรเนียม โดยการใช้โปรแกรมการออกใบอนุญาตและการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ การอบรมครั้งนี้ช่วยให้ประเทศสมาชิกสามารถควบคุมการดำเนินการออกใบอนุญาตและการตรวจสอบการทำเหมืองแร่ยูเรเนียมและการกักแร่ยูเรเนียม เพื่อควบคุมการกำกับดูแลให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงช่วยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ของประเทศสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการ

๒.๒ เนื้อหา (โดยย่อ)

ในการฝึกอบรมครั้งนี้ เน้นให้ผู้เข้าอบรมได้รับฟังการบรรยายความรู้ในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

วันที่หนึ่ง : Module 1 Safety Infrastructure for Uranium Production

หัวข้อที่ ๑ Development of Uranium Production Project

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับประเภทของการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม การแปรรูปเมืองแร่ได้เกิดขึ้นทั่วโลกมานานหลายทศวรรษ มีการทำเหมืองแร่และมีโรงสีแร่อยู่ทั่วโลก จึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านธรณีวิทยา ด้านสาธารณสุข ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเงินลงทุน/เงินฝาก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดประเภทของการดำเนินงานเพื่อสกัดยูเรเนียม การดำเนินงานในการทำเหมืองแร่แต่ละประเภท

จะมีโครงสร้างพื้นฐานที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีองค์ความรู้ที่หลากหลายเข้ามาใช้ในการกำกับดูแล

หัวข้อที่ ๒ Safety and environmental issues related to uranium production activities

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ในการผลิตยูเรเนียม ต้องมีการจัดการกากกัมมันตภาพรังสีที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่ ต้องมีการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัยทางรังสี ด้านเศรษฐกิจและสังคมให้เหมาะสม คำนึงถึงขั้นตอนการเตรียม การผลิตทางแร่ การโม่ การออกแบบ การจัดการด้านทางแร่ จะต้องสามารถให้บริการทางเลือกในการบริหารจัดการทางแร่ในระยะยาวได้ รวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เราต้องคำนึงถึง ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ คุณภาพของแร่ ลักษณะของของเสียจากทางแร่ ปริมาณของเสียจากแร่เรเดียม ของเสียที่เกิดขึ้นบนผิวดิน พื้นดินห่างไกลจากบ้านเรือนที่พักอาศัยหรือไม่ รวมถึงข้อกำหนดด้านกฎหมาย/กฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่

หัวข้อที่ ๓ Safety Infrastructure for Uranium Production

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานด้านความปลอดภัยสำหรับการผลิตยูเรเนียม การพัฒนากระบวนการผลิตยูเรเนียมต้องมีการวางแผนและการกำกับดูแลที่เหมาะสม ประเทศสมาชิกควรใช้กรอบกฎหมาย/กฎระเบียบในการกำกับดูแลเพื่อปกป้องสุขภาพ ความปลอดภัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ประเทศสมาชิกควรสร้างหน่วยงานด้านการกำกับดูแลที่มีความสามารถและมีอำนาจกำกับดูแลกิจกรรมการผลิตยูเรเนียมจากการสำรวจจนเสร็จสิ้นการดำเนินการ มีกระบวนการที่โปร่งใสและโปร่งใสสำหรับการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนได้เสียเป็นสิ่งสำคัญ จะส่งผลให้เกิดความไว้วางใจในขั้นตอนการกำกับดูแลที่ดี สำหรับการผลิตยูเรเนียมข้อกำหนดทางกฎหมายมีความจำเป็นเพื่อให้แน่ใจว่าการวางแผนค้าประกันของผู้ประกอบการเพียงพอที่จะครอบคลุมค่าใช้จ่าย ในการรื้อถอนเหมืองแร่ยูเรเนียมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อที่ ๔ Safety Infrastructure for Uranium Production in Australia

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการผลิตยูเรเนียมในประเทศออสเตรเลีย ในประเทศออสเตรเลียมีกรอบกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตยูเรเนียม มีหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานที่เป็นทวิภาคีคอยกำกับดูแลการผลิตยูเรเนียม มีการบริหารจัดการสารตกค้างที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง มีการควบคุมการรื้อถอนและการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมหลังการปิดเหมือง ในประเทศออสเตรเลียมีปัญหาที่ท้าทายในด้านความปลอดภัยและการกำกับดูแล คือ เรื่องการรื้อถอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาล ค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับน้ำบาดาลศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและนโยบาย รวมถึงข้อกำหนดสำหรับขั้นตอนการดูแลและบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อมโดยรอบเหมืองแร่ที่ถูกปิดตัวลง

หัวข้อที่ ๕ Safety Infrastructure for Uranium production in China

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการผลิตยูเรเนียมในสาธารณรัฐประชาชนจีน ในสาธารณรัฐประชาชนจีนมีพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่ คือ พระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. ๒๕๕๘ พระราชบัญญัติการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๖ พระราชบัญญัติป้องกันและควบคุมมลพิษทางกัมมันตรังสี พ.ศ. ๒๕๕๖ มีกฎระเบียบของสภาแห่งรัฐ คือ ระเบียบเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยของกัมมันตภาพรังสี พ.ศ. ๒๕๕๕ ซึ่งมีมาตรฐานแห่งชาติและมาตรฐานอุตสาหกรรมต่างๆ เข้ามาควบคุมใน

การทำเหมืองแร่ โดยมีหน่วยงาน National Nuclear Safety Administration ทำหน้าที่ทบทวนและออกใบอนุญาตด้านความปลอดภัยในการใช้รังสีและนิวเคลียร์ ตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้รังสี ทบทวน/ประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในการทำเหมืองแร่ ดูแลการจัดการกากกัมมันตรังสีที่จะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่ และควบคุมการขนส่งให้เป็นไปตามมาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

วันที่สอง : Module 2 Authorization Process for uranium production

หัวข้อที่ ๑ Notification, Application and Review & Assessment

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้ถึงวิธีการทบทวน การให้คำแนะนำ การประเมินผล และการติดตามผลในการทำเหมืองแร่ มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

๑. ด้านการให้คำแนะนำ ต้องให้คำแนะนำในการก่อสร้าง การออกแบบ การให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องตามกฎหมาย/ระเบียบที่วางไว้

๒. ด้านการสำรวจ ต้องมีแผนรองรับสำหรับการป้องกันรังสี (รวมกากกัมมันตรังสี) การจัดการสิ่งแวดล้อม (รวมขยะทั่วไป) การมีส่วนร่วมของชุมชน/เจ้าของที่ดิน การฟื้นฟูเหมืองและแผนฟื้นฟูธรรมชาติโดยรอบเหมือง

๓. ด้านการออกแบบสร้าง ต้องได้รับการอนุญาตให้สร้าง ผู้ก่อสร้างมีข้อกำหนดการออกแบบโดยละเอียด มีคำอธิบายโดยละเอียดเกี่ยวกับธรณีวิทยาของพื้นที่ ลักษณะทางธรณี เทคนิคต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบเหมืองและ/หรือโรงสี รายละเอียดการออกแบบสำหรับโรงงานเหมืองแร่และ/หรือโรงสี รวมถึงการติดตั้งหรือโครงสร้างที่เสนอไว้สำหรับการขุดเจาะ และการดูแลหลังการปิดหลุม การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมทางรังสีวิทยา

๔. ด้านการสร้างเหมือง ต้องควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบที่ได้ยื่นขออนุญาตไว้ มีระบบระบายอากาศและระบบควบคุมคุณภาพของอากาศที่เหมาะสม

๕. ด้านการกักเก็บน้ำแหล่งกำเนิด ต้องรู้ลักษณะทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาของแหล่งกำเนิดแร่ในแหล่งแร่ รวมทั้งขอบเขตการเคลื่อนที่และการใช้น้ำใต้ดิน การประเมินผลกระทบของการทำเหมืองแร่ต่อน้ำใต้ดิน และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการปิดเหมือง

๖. ด้านการจัดการกากกัมมันตรังสี ต้องมีการเขียนแผน/วางแผนการดำเนินการจัดการกากกัมมันตรังสี การควบคุมปริมาณกากฯ การขนส่ง และการบันทึกข้อมูล

หัวข้อที่ ๒ Collaboration and Coordination among Regulators

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้การร่วมมือและการประสานงานระหว่างหน่วยงานกำกับดูแล โดยต้องเน้นการทำความเข้าใจบทบาทของแต่ละหน่วยงาน การเจรจาข้อตกลงและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานระดับชาติหรือระดับภูมิภาคที่จะเป็นประโยชน์ต่อทุกคน มีประสิทธิภาพเชิงลึกที่คอยตอบสนองทุกฝ่าย ทั้งรัฐบาล นักการเมือง ผู้ประกอบการ หน่วยงานกำกับดูแล และสาธารณะ มีการทำข้อตกลงการค้าหรือข้อตกลงทวิภาคีที่สามารถชี้แจงข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการบทบาทและความรับผิดชอบในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับการควบคุมหรือการดำเนินการเหมืองแร่ยูเรเนียม มีการสื่อสาร การประสานงาน การอนุมัติที่ดี เพื่อนำไปสู่การทำงานร่วมกันในพื้นที่อื่นๆ เช่น การขนส่งข้ามแดนหรือการฝึกอบรม

Module 3 Regulating uranium exploration activities

หัวข้อที่ ๑ Uranium exploration

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการสำรวจยูเรเนียม ในโครงการสำรวจมีหลายขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ การเลือกพื้นที่ การลาดตระเวน สำรวจรายละเอียด การติดตามผล/การตรวจสอบ ในการสำรวจ

นั้นเริ่มจากการศึกษาจากข้อมูลเบื้องต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการศึกษา รายละเอียดของทรัพยากรที่มีศักยภาพโครงการสำรวจมักใช้เวลาหลายปีกว่าจะเสร็จสมบูรณ์ ทำให้มีความหลากหลายของวิธีการสำรวจอยู่ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเลือกให้เหมาะสม และต้องมีการควบคุม/การกำกับดูแลตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของการสำรวจยูเรเนียม

หัวข้อที่ ๒ Information from operator uranium exploration

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลจากที่ผู้ดำเนินการสำรวจยูเรเนียมต้องรู้ คือต้องมีการประเมินความปลอดภัย ความเสี่ยงและผลกระทบจากการฉายรังสี การประเมินความปลอดภัยในด้านต่างๆ เช่น การประเมินพื้นฐาน การระบุลักษณะพื้นฐาน การตรวจสอบก่อนดำเนินการ วิธีการสำรวจ วิธีการสัมผัส การประเมินปริมาณของแร่ การป้องกันอันตรายจากรังสี เป็นต้น การป้องกันอันตรายจากรังสีต้องครอบคลุมในด้านต่างๆ ดังนี้ การจำแนกพื้นที่ แผนการตรวจสอบ วิธีการตรวจสอบ ความเสี่ยงจากการทำงาน การเก็บรักษาวัสดุกัมมันตรังสี การขนส่งแร่ ความปลอดภัยทางกายภาพ สภาพแวดล้อม การศึกษา การฝึกอบรมด้านรังสี แผนฉุกเฉิน การเฝ้าระวังด้านสุขภาพ การกำจัดและการขจัดของเสียจากการทำเหมือง การความสำคัญของการแยกขยะ แนวทางในการจัดการขยะ การบันทึกและการรายงาน และมีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยรอบเพื่อให้สิ่งแวดล้อมโดยรอบใกล้เคียงของเดิม

หัวข้อที่ ๓ Safety Infrastructure for Uranium Production in UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้ว่าในสหสาธารณรัฐแทนซาเนียมีการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม ในประเทศมีบริษัทต่างๆ ที่สำรวจแหล่งแร่ยูเรเนียม มีการค้นพบเจอมากกว่า ๖๐ แห่ง พบในหลายภูมิภาคทั่วประเทศ ในการทำเหมืองแร่ต้องได้รับการอนุญาตที่ถูกกฎหมาย ในในสหสาธารณรัฐแทนซาเนียมีกรอบกฎหมายและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการผลิตยูเรเนียมหลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติเหมืองแร่ฉบับที่ ๑๕ พ.ศ. ๒๕๖๐ พระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่กำหนดกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจแร่ การทำเหมืองการแปรรูปและการกำจัด พระราชบัญญัติการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๔๗ พระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเลขที่ ๗ ปี พ.ศ. ๒๕๔๖ เรื่อง ความปลอดภัยในการทำเหมืองแร่ การประมวลผลของกัมมันตภาพรังสี บรรจุภัณฑ์และการขนส่งกัมมันตภาพรังสี เป็นต้น มีหน่วยงานด้านต่างๆ คอยกำกับดูแลความปลอดภัย เช่น กระทรวงพลังงานและแร่ (MEM) คณะกรรมการพลังงานปรมาณูของประเทศแทนซาเนีย (TAEC) กระทรวงการต่างประเทศ (สิ่งแวดล้อม) สภการบริหารสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (NEMC) ผู้มีอำนาจด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ในการทำเหมืองแร่ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานและต้องมีใบอนุญาต ตั้งแต่การเตรียมสถานที่ การขออนุญาตก่อสร้างเหมืองแร่ การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการประมวลผลแร่ ใบอนุญาตการดำเนินการเหมืองแร่และสิ่งอำนวยความสะดวก ใบอนุญาตให้ยกเลิกการทำเหมืองแร่และโรงงานแปรรูปแร่(ในกรณีขอปิดเหมือง) และต้องมีข้อกำหนด/เอกสารสำหรับพิจารณาใบอนุญาต คือ แผนป้องกันรังสี แผนจัดการกัมมันตภาพรังสี การขนส่ง การจัดเก็บแร่ กัมมันตภาพรังสีและผลิตภัณฑ์ของแร่ เป็นต้น ถ้าต้องการปิดเหมือง ต้องมีการจัดการสารตกค้าง มีแผนการรื้อถอนและการฟื้นฟู มีระยะเวลาที่ใช้ในการรื้อถอน มีการตรวจสอบวัสดุกัมมันตรังสีและสารอันตรายที่จะได้รับผลกระทบจากการรื้อถอน

วันที่สาม : Module 4 Licensing of uranium production

หัวข้อที่ ๑ Information needs, Review and assessment in Pre-construction

ในหัวข้อนี้ทำให้ทราบว่าต้องมีข้อมูล การทบทวนและประเมินผลก่อนการก่อสร้างเมืองแร่ มีการให้คำปรึกษาก่อนการขออนุญาต การยื่นขออนุญาต การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบทางเทคนิคของใบอนุญาต การตัดสินใจเกี่ยวกับข้อบังคับ และการออกใบอนุญาต ในการสำรวจ ต้องมีเอกสารต่างๆ เช่น พื้นที่ที่จะสำรวจ ตำแหน่งที่ตั้ง ระยะเวลาที่จะสำรวจ วิธีการสำรวจ แผนการป้องกันอันตรายจากรังสี แผนการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม แผนการขจัดกาก แผนการขนส่ง เป็นต้น และต้องมีการประเมินในทุกๆ ด้านของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและความปลอดภัยสำหรับสถานที่ที่ได้รับอนุญาต ซึ่งรวมถึงสถานที่ตั้ง การออกแบบและการดำเนินการสร้าง

หัวข้อที่ ๒ Authorization and Inspection of Uranium Production Project Siting, Design and Construction

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการมอบอำนาจและการตรวจสอบโครงการผลิตยูเรเนียม การออกแบบและการก่อสร้าง การก่อสร้างจะเกิดขึ้นหลังจากการอนุมัติ EIA (Environmental Impact Assessment) และการอนุมัติตามกฎหมายข้อบังคับเพื่อดำเนินการก่อสร้าง (ใบอนุญาต) ผู้ประกอบการต้องส่งเอกสารการออกแบบและเอกสารประกอบ เพื่อขอการอนุมัติการก่อสร้างจริง มีการกำหนดขอบเขตแนวทางและผลของการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในกระบวนการ EIA ในการทบทวนการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานนั้น บทบาทของผู้ควบคุมจะมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ต้องมีการทบทวนด้านเทคนิคการตรวจสอบ การปฏิบัติตามข้อกำหนดและการติดตามผลจะช่วยให้มั่นใจได้ว่ามีการก่อสร้างตามพระราชบัญญัติ/ระเบียบข้อบังคับใบอนุญาต มีการออกแบบทางวิศวกรรมที่มีคุณภาพดีที่สุด มีการทบทวนด้านเทคนิคโดยเจ้าหน้าที่ด้านกฎระเบียบที่ผ่านการรับรอง มีรายการตรวจสอบ/แนวทางปฏิบัติ และมีการตรวจสอบสถานที่และการตรวจสอบจากหน่วยงานกำกับดูแล

หัวข้อที่ ๓ Review Tools, and Compliance Programme in Construction

ในบทเรียนนี้ได้รู้ถึงเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจทาน การปฏิบัติตามกฎระเบียบในการก่อสร้าง เอกสารประกอบการก่อสร้างและบทบาทของผู้ควบคุมมีความสำคัญมาก การทบทวนด้านเทคนิคการตรวจสอบ การตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนด และการติดตามผลจะช่วยให้มั่นใจได้ว่าการก่อสร้างเป็นไปตามพระราชบัญญัติและกฎระเบียบใบอนุญาต ต้องได้รับการออกแบบจากวิศวกรรมที่มีคุณภาพ มีเจ้าหน้าที่ด้านกฎระเบียบที่ผ่านการรับรอง มีรายงานการตรวจสอบ มีหลักเกณฑ์/แนวทางปฏิบัติ มีการวิเคราะห์อันตรายจากการจัดการของเสีย การจัดการน้ำ การป้องกันรังสี ผู้รับเหมามีความปลอดภัยในการทำงาน มีการควบคุมคุณภาพของไซต์ก่อสร้าง ผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานกำกับดูแล มีการเขียนรายงานเอกสารและการติดตามผล

วันที่สี่ : Module 5 : Inspection of Uranium Production

หัวข้อที่ ๑ Inspection of uranium production in China

ในบทเรียนนี้ได้เรียนรู้ว่าในสาธารณรัฐประชาชนจีนมีหน่วยงานด้านต่างๆ คอยกำกับดูแล ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม ด้านกฎหมาย กรมเหมือง กรมที่ดิน กรมน้ำประปา ฯลฯ ในการกำกับดูแลด้านนิวเคลียร์และรังสี มีข้อกำหนดสำหรับการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม คือ ต้องดูการกักตกร่อน และสถานะการแผ่รังสีของ NORM มีประเด็นสำคัญสำหรับการตรวจสอบ ได้แก่ สถานะการดำเนินงานของกฎระเบียบระบบประกันคุณภาพสำหรับการทำเหมืองแร่ยูเรเนียมและการสี การดำเนินการอนุมัติรายงานผลด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สถานะของการเฝ้าระวังรังสีที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ป้องกัน

การป้องกันรังสีของบุคลากร การฝึกอบรมบุคลากรมืออาชีพ การแต่งกายที่เหมาะสมกับการทำเหมืองแร่ มีการบำบัดน้ำเสียและการควบคุมการปล่อย การควบคุมการผลิตสำหรับขยะมูลฝอย การก่อสร้างและบริหารบ่อบำบัดน้ำเสีย การติดตามและประเมินผลการรั่วไหลของรังสีโดยรอบเหมือง การจัดทำแผนฉุกเฉินและวิธีการตอบสนองต่อการเกิดอุบัติเหตุจากรังสี แผนการรื้อถอนและการจัดการการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม เป็นต้น ในการกำกับดูแลความปลอดภัยของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจสอบความปลอดภัยจากรังสีและการบังคับใช้ ดังนี้ ต้องมีการบริหารความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์และการฉายรังสี มีการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี มีการบังคับใช้กฎหมาย มีการสืบสวน/การจัดการกับอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น มีการทบทวนและตรวจสอบความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ มีการเฝ้าระวังและตรวจสอบความปลอดภัย มีการกำกับดูแลและตรวจสอบการขนส่งสารกัมมันตรังสี

หัวข้อที่ ๒ Licensing and Inspection Framework for Uranium Mining in Brazil

ในบทเรียนนี้ได้เรียนเกี่ยวกับกรอบการออกใบอนุญาตและการตรวจสอบการทำเหมืองแร่ยูเรเนียมในประเทศบราซิล ในประเทศบราซิลมีหน่วยงานต่างๆที่คอยกำกับดูแล มีหน่วยงาน CNEN คอยกำกับดูแลด้านนิวเคลียร์และรังสี มีแนวทางในการอนุญาตและตรวจสอบในการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม คือ ต้องมีการขอการตรวจสอบการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม มีการฝึกอบรมบุคลากร มีการตรวจสอบว่าผู้รับใบอนุญาตเป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในการอนุมัติ มีการทบทวนด้านเทคนิคของเอกสารที่จะยื่นประกอบการขอใบอนุญาตและการดำเนินการให้เป็นไปตามใบอนุญาต ผู้ได้รับอนุญาตต้องรายงานเหตุการณ์ที่ผิดปกติและแนวทางในการจัดการกากกัมมันตรังสี

หัวข้อที่ ๓ Inspections in the Republic of Kazakhstan

ในบทเรียนนี้ได้เรียนว่าในสาธารณรัฐคาซัคสถานมีการแบ่งตรวจสอบเหมืองออกเป็นสองประเภทคือ ตรวจสอบหน่วยงานที่ได้รับการอนุญาตและการสุ่มตรวจหน่วยงานที่ไม่ได้มีอนุญาต มีความถี่ของการตรวจสอบ คือ ทุกปี ในสาธารณรัฐคาซัคสถานมีการแบ่งประเภทความเสี่ยงของหน่วยงานออกเป็น ๔ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ เกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ กลุ่มที่ ๒ เกี่ยวกับ เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย เครื่องเร่งอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า การติดตั้งสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงนิวเคลียร์และส่วนประกอบของเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ วัสดุนิวเคลียร์ กลุ่มที่ ๓ อุปกรณ์รังสีไอโซโทปทางการแพทย์ เครื่องกำเนิดรังสี สารกัมมันตรังสีแบบปิด กลุ่มที่ ๔ เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ในสาขาพลังงานปรมาณู เช่น การขนส่งสารกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสี มีขั้นตอนการตรวจสอบ คือ มีขั้นตอนการวางแผนการตรวจสอบ การเตรียมการสำหรับการตรวจสอบ การดำเนินการตรวจสอบ และการรายงานผลการตรวจสอบ

วันที่ห้า : Group presentations

ในบทเรียนนี้ได้นำเสนอความคิดเห็นในหัวข้อ การสำรวจสถานการณ์ในประเทศเพื่อความปลอดภัยในการผลิตยูเรเนียมและกิจกรรมอื่น ๆ ของ NORM ในกลุ่มได้มีการรวบรวมความคิดเห็นจาก ๗ ประเทศ คือ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ประเทศไทย สาธารณรัฐกานา สหพันธรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐโมซัมบิก สาธารณรัฐทาจิกิสถาน และสาธารณรัฐตุรกี ทั้ง ๗ ประเทศที่กล่าวมา ไม่มีการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม สาธารณรัฐทาจิกิสถานเคยทำเหมืองแร่ยูเรเนียมแต่ถูกปิดเหมืองไปตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๓ และ ไม่มีการปฏิรูประบบบำบัดยูเรเนียม สาธารณรัฐกานา สาธารณรัฐอินโดนีเซีย และประเทศไทยมีส่วนร่วมในการวิจัยในพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับเงินฝากยูเรเนียม เหมืองแร่และกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากยูเรเนียม ทั้ง ๗ ประเทศมีโครงสร้างพื้นฐานด้านความปลอดภัยและการกำกับดูแล คือ มีกฎหมายด้าน

พลังงาน (กฎหมายนิวเคลียร์หรืออะตอม) กฎหมายสิ่งแวดล้อมหรือที่ดิน กฎหมายเหมืองแร่ กฎระเบียบ
ทุกประเทศในกลุ่มมีกฎหมายว่าด้วยพลังงานปรมาณู แต่ในกรณีของการเริ่มทำเหมืองแร่ยูเรเนียม
กฎหมายแห่งชาติจะต้องมีการปรับปรุงหรือมีกฎหมายเฉพาะสำหรับการทำเหมืองแร่ยูเรเนียม

การออกใบอนุญาต เดิมสาธารณรัฐทาจิกิสถานมีการขอใบอนุญาตแบ่งเป็น ๒ รูปแบบคือ
สำหรับนิติบุคคล ต้องใช้สำเนาเอกสารประกอบ และสำเนาใบรับรองการลงทะเบียนของรัฐของผู้ขอ
อนุญาตเป็นนิติบุคคล สำหรับผู้ประกอบการ ใช้สำเนาใบรับรองการลงทะเบียนของรัฐของพลเมืองใน
ฐานะผู้ประกอบการแต่ละราย สำเนาใบรับรองของผู้ขอใบอนุญาตที่ลงทะเบียนในองค์กรจัดเก็บภาษี
เอกสารยืนยันการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาต(สำหรับการพิจารณาใบอนุญาตการขอใบอนุญาต)
ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของพนักงานของผู้สมัครที่ได้รับใบอนุญาต การควบคุมสุขภาพ/สุขอนามัย
ความเหมาะสมของสถานที่ ระบบการสื่อสาร ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง เอกสารที่ระบุในกรณี
นำเข้าหรือส่งผ่านแหล่งกำเนิดรังสีจะต้องถูกส่งกลับไปยังผู้ส่งออกหากไม่สามารถนำเข้าหรือส่งต่อได้
สำเนาใบรับรองการลงทะเบียนสารกัมมันตภาพรังสีของรัฐ สำเนาหนังสือรับรองของหน่วยงานด้าน
ความมั่นคงทางนิวเคลียร์และการแผ่รังสีของราชบัณฑิตยสถานวิทยาศาสตร์แห่งสาธารณรัฐทาจิกิสถาน
เป็นต้น

การตรวจสอบ สหพันธรัฐมาเลเซียและสาธารณรัฐทาจิกิสถาน มีแผนการตรวจสอบเฉพาะ
พื้นที่ มีการตรวจสอบประจำปี ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติการ ตรวจสอบการเก็บรักษา การขนส่ง การขจัด
กากกัมมันตรังสี มีความถี่ในการตรวจสอบ คือ ทุกปี ตรวจสอบการขนส่ง ๑-๒ ครั้งต่อปี แต่สาธารณรัฐทาจิกิ
สถาน มีความถี่ในการตรวจสอบครั้งเดียวในรอบ ๕ ปี

เนื่องจากทุกประเทศในกลุ่มไม่ได้ทำเหมืองแร่ยูเรเนียมหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้อง
เรียนรู้จากประเทศอื่น ๆ หลักสูตรการฝึกอบรมนี้มีความสำคัญมาก เพราะความรู้ทั้งหมดที่ได้จะช่วยใน
การเตรียมตัวในการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานในประเทศของตนเอง เพื่อทำเหมืองแร่ยูเรเนียมและ
กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

- ต่อตนเองสามารถนำมาความรู้ เทคนิคการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ใน
การตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี
- ต่อหน่วยงานการฝึกอบรมครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเป็นอย่างยิ่ง ทำ
ให้หน่วยงานมีบุคลากรที่มีศักยภาพมากขึ้น และยังเป็นการต่อยอดความรู้ความสามารถของบุคลากร
ให้มีศักยภาพที่ดีขึ้น
- อื่น ๆ(ระบุ)

ส่วนที่ ๓ ปัญหา/ อุปสรรค

.....ไม่มีปัญหา.....

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

..... ๑. การอบรมนี้เป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้เข้ารับการอบรมและหน่วยงานต้นสังกัดเป็นอย่างมาก
ควรส่งเสริมให้ส่งผู้เข้าร่วมประชุมมากกว่า ๑ ท่านเพื่อจะได้ช่วยกันทำงานและมีความต่อเนื่องของ
ความรู้

๒. ในการคัดเลือกผู้เข้าอบรมควรคำนึงถึงความต่อเนื่อง ซึ่งการที่ผู้เข้าอบรมได้เข้าร่วมอบรมอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้น ทำให้การปะติดปะต่อข้อมูลได้ดี.....

(ลงชื่อ)..... พ.ศ.
 (....นางพรสุข บุญประทุม...)
 วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๑...

ส่วนที่ ๕ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

เห็นควรนำตัวไปฝึกฝนทางภาคสนามและรท.ในมือ
 ที่ตามบริษัท หรือแล้วคือไปให้ไปทบทวนภาคสนาม

(ลงชื่อ)..... (นายสมเจตน์ สุตประเสริฐ)
 (วิศวกรนิเวศวิศวกรรมพิเศษ)
 ตำแหน่ง..... รก. ผดตส.....
 วันที่ 28 มิ.ย. 2561.....

แผนงานการนำความรู้จากการประชุม/อบรม ไปใช้ประโยชน์

โดยนางพรสุข บุญประทุม.....

หน่วยงาน....กตส. กลุ่มตรวจสอบที่ ๒.

ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

(ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ)..... Interregional Training Course on Licensing and Inspection of Uranium Production Project.....

สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ)..... KAZATOMPROM....สาธารณรัฐคาซัคสถาน.....

องค์ความรู้ที่นำมาใช้

๑. แนวทางในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี
๒. กฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางรังสีและนิวเคลียร์
๓. แนวทาง/ขั้นตอนในการอนุญาตและการตรวจสอบ
๔. การบังคับใช้กฎหมายด้านความปลอดภัยในการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี และการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

แผนการใช้ประโยชน์

หัวข้อการนำความรู้ไปใช้	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณที่คาดว่าจะใช้	ระยะเวลาดำเนินงาน	ผลลัพธ์/ ผลสำเร็จของงาน
แนวทางในการกำกับดูแลด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี การตรวจสอบ การออกใบอนุญาต ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล	กตส. กอญ.	-	-	เจ้าหน้าที่ทราบแนวทางในการกำกับดูแลด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล
กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแล	กตส. กอญ. กคม.	-	-	เจ้าหน้าที่ทราบถึงกระบวนการด้านกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแล เพื่อให้การกำกับดูแลเป็นไปตามมาตรฐานสากล

ลงชื่อ..... พศัง

(...นางพรสุข บุญประทุม...)

วันที่ ๒๘ มิ.ย. ๖๖

ลงชื่อ (นายสมเจตน์ สุดประเสริฐ)

(วิศวกรนิวเคลียร์ชำนาญการพิเศษ)

ผู้บังคับบัญชา

28 มิ.ย. 2561

แบบพิมพ์ทุน 8
กรมความร่วมมือ
ระหว่างประเทศ

รายงานการรับทุนศึกษา/ฝึกอบรม/สัมมนา/ดูงาน/ประชุม
ด้วยทุนประเภท 1 (ข)

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ/นามสกุล.....นางพรสุข บุญประทุม.....
อายุ.....28.....ปี วุฒิการศึกษา/สาขา.....วทบ. ฟิสิกส์.....

1.2 ตำแหน่ง.....นักฟิสิกส์รังสีปฏิบัติการ.....
ชื่อหน่วยงาน.....สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ.....
.....โทรศัพท์.....0 2596 7600 ต่อ 1622.....
หน้าที่ความรับผิดชอบ.....กำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี ตรวจสอบและประเมินความปลอดภัย และ
ความมั่นคงของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี.....

1.3 แหล่งผู้ให้ทุน.....IAEA.....หลักสูตร/สาขา..... Interregional Training Course on Licensing
and Inspection of Uranium Production Project.....
.....เพื่อไป ศึกษา ฝึกอบรม สัมมนา ดูงาน ประชุม
สถาบัน/ประเทศ..... KAZATOMPROM...สาธารณรัฐคาซัคสถาน.....
ระหว่างวันที่.....4 - 8 มิถุนายน 2561รวมระยะเวลาการรับทุน.....ปี.....เดือน.....5...วัน
ภายใต้โครงการ.....INT2019.....
.....ของหน่วยงาน..... IAEA.....

ส่วนที่ 2 : รายงานเกี่ยวกับหลักสูตร (หากมีรายงานแยกเป็นต่างหาก โปรดแนบส่งไปด้วย)

2.1 เนื้อหาของหลักสูตร..... Safety Infrastructure for Uranium Production,
Authorization Process for uranium production, Regulating uranium exploration
activities, Licensing of uranium production, Inspection of Uranium Production,
Group presentations
.....

2.2 ท่านคิดว่าหลักสูตรดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อ ตัวท่าน หรือไม่
 เป็นประโยชน์ ไม่เป็นประโยชน์
เหตุผลเพราะ.....ทำให้เราทราบแนวทางในการกำกับดูแลด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี แนวทาง/
ขั้นตอนในการอนุญาตและการตรวจสอบ เพื่อให้การกำกับดูแลเป็นไปตามมาตรฐานสากล
.....

ส่วนที่ 2 : รายงานเกี่ยวกับตัวหลักสูตร (ต่อ)

2.3 ท่านคิดว่าหลักสูตรดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อ หน่วยงาน หรือไม่
 เป็นประโยชน์ ไม่เป็นประโยชน์
เหตุผลเพราะ.....ทำให้หน่วยงานมีบุคลากรที่มีความรู้ในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากรังสี และได้
แนวทาง/ขั้นตอนในการอนุญาตและการตรวจสอบ เพื่อให้การกำกับดูแลเป็นไปตามมาตรฐานสากล
.....

ส่วนที่ 3 : ค่าใช้จ่ายที่ได้รับ

3.1 จากรัฐบาลไทย

3.1.1 บัตรโดยสารเครื่องบิน

- ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน (โปรดแนบสำเนาบัตรโดยสารเครื่องบิน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องด้วย)
- ไป - กลับ เที่ยวเดียว

- ไม่ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน

3.1.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

- ค่าเบี้ยเลี้ยง เดือนละ บาท ค่าที่พัก เดือนละ บาท
- ค่าเสื้อผ้า เป็นเงิน บาท ค่าหนังสือ เป็นเงิน บาท
- อื่น ๆ (นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายที่ระบุข้างต้น)...1.ค่าแท็กซี่ 800 บาท...2.ค่าทำหนังสือเดินทาง

1,000 บาท...3.ค่าเครื่องแต่งกาย 7,500 บาท....รวม 9,300 บาท.....

3.2 จากแหล่งทุนต่างประเทศ

3.2.1 บัตรโดยสารเครื่องบิน (โปรดแนบสำเนาบัตรโดยสารเครื่องบิน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องด้วย)

- ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน
- ไป - กลับ เที่ยวเดียว

- ไม่ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน

3.1.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

- ค่าเบี้ยเลี้ยง เดือนละ บาท ค่าที่พัก เดือนละ บาท
- ค่าเสื้อผ้า เป็นเงิน บาท ค่าหนังสือ เป็นเงิน บาท
- ค่าใช้จ่ายเมื่อแรกถึง (Settlement Allowance/Outfit Allowance).....
- อื่น ๆ (นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายที่ระบุข้างต้น)...ค่าเบี้ยเลี้ยง 480 ดอลลาร์..

ส่วนที่ 4 : ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรคในการรับทุน

4.1 เนื้อหาของหลักสูตรเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่

- เป็นไปตามที่กำหนดไว้
- ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ (ระบุความเปี่ยงเบนของเนื้อหาหลักสูตร).....

4.2 การจัดหลักสูตร (เช่น องค์ประกอบของผู้เข้าร่วมหลักสูตร ผู้บรรยาย ระยะเวลาหลักสูตร ฯลฯ)

.....ผู้เข้าร่วมหลักสูตรมาจากหลากหลายประเทศ รวม ๓๑ ประเทศ

มี Lecturers มาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศออสเตรเลีย มีการสอนในภาคทฤษฎีและนำเสนอผลงานจากการทำกิจกรรมกลุ่ม รวมระยะเวลาในการอบรม 5 วัน เวลา 9.00 น. - 17.30 น.

4.3 การเข้าร่วมหลักสูตรของผู้รับทุน (เช่น ภาษา พื้นความรู้ ฯลฯ)

.....ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านรังสี และด้านนิวเคลียร์

4.4 ความเป็นอยู่ทั่วไป (เช่น การเดินทาง ที่พัก ค่าใช้จ่าย การให้บริการและการอำนวยความสะดวกของแหล่ง

ผู้ให้ทุนและสถาบันผู้จัดหลักสูตร ฯลฯ)

.....พักและอบรมในโรงแรมที่ทางผู้จัดได้จองไว้ให้.....

4.5 การติดต่อประสานงานกับสำนักความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ

.....รายงานแบบพิมพ์ทุน 8.....

4.6 การติดต่อประสานงานกับแหล่งผู้ให้ทุน (ในประเทศ/ต่างประเทศ)
ผู้แทน IAEA เป็นผู้ประสานงานผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....

ส่วนที่ 5 : ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....การอบรมครั้งนี้มีประโยชน์ทั้งต่อตัวผู้เข้าอบรมและต่อสำนักงาน ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้แนวทางในการออกใบอนุญาตและการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี รวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลเหมืองแร่ยูเรเนียม เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีเหมืองแร่ยูเรเนียม ดิฉันจะนำความรู้ที่ได้จากการอบรมครั้งนี้มาประยุกต์ใช้กับการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี เพื่อให้การกำกับดูแลเป็นไปตามมาตรฐานสากลมากยิ่งขึ้น

.....

พงศ์ฯ
 (.....นางพรสุข บุญประทุม.....)
 ผู้รายงาน

ส่วนที่ 6 : ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับผู้อำนวยการกองขึ้นไปหรือเทียบเท่า (ยกเว้นกรณีผู้รายงานเป็นข้าราชการระดับอธิบดีหรือเทียบเท่าขึ้นไป)

.....

(.....
 ตำแหน่ง.....)