แบบ ICOP1

รายงานการไปราชการ ประชุม สัมมนา ศึกษา ฝึกอบรม ปฏิบัติการวิจัย ดูงาน ณ ต่างประเทศ และการปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ

ส่วนที่๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ-สกุล.....นางสาวธนาภรณ์ ศรีแก้ว

๑.๒ ตำแหน่ง .....วิศวกรนิวเคลียร์ชำนาญการ

๑.๓ สังกัด .....กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

๑.๔ ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

(ภาษาไทย) .....

(ภาษาอังกฤษ) ...."Regional Workshop on Evaluation of Site Selection"

เพื่อ ☐ ศึกษา ☑ ฝึกอบรม ☐ ดูงาน

☐ ประชุม / สัมมนา ☐ ปฏิบัติงานวิจัย ☐ ไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่าง

แหล่งให้ทุน .....IAEA.....

สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ)Atomic Energy Licensing Board (AELB) ประเทศมาเลเซีย

ระหว่างวันที่ .....๔-๘ กันยายน ๒๕๖๐.....

รวมระยะเวลาการรับทุน .....๕ วัน.....

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

๒.๑ วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและแบ่งปันข้อมูลดังนี้

๑. ข้อกฎหมาย ระเบียบและแนวปฏิบัติของทบวงการ ฯ ด้านการคัดเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

๒. เกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับการคัดเลือกสถานที่ตั้ง

๓. การประเมินความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง

๔. การประเมินความน่าจะเป็นของแผ่นดินไหว (Probabilistic Seismic Hazards Assessment, PSHA)

๕. เอกสารและข้อมูลที่ผู้ประกอบการต้องจัดส่งเพื่อประกอบการขออนุญาตสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ (Site Safety Analysis Report)

๒.๒ เนื้อหา (โดยย่อ)

การพิจารณาสถานที่ตั้งสำหรับสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์หรือโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน ซับซ้อนและมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากคุณลักษณะและความเหมาะสมสำหรับสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โดยตรงทั้งจากภัยธรรมชาติ และภัยจากสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น อีกทั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เองก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบสถานที่ตั้งได้ ทั้งการดำเนินงานในสภาวะปกติ และกรณีเกิดอุบัติเหตุ

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกสถานที่ตั้งแบ่งออกเป็น ๓ หมวด คือ

๑. เกณฑ์ด้านความปลอดภัย ได้แก่ เกณฑ์ความปลอดภัยสำหรับภัยธรรมชาติ เกณฑ์ความปลอดภัยต่อภัยจากอุบัติเหตุที่เกิดจากมนุษย์ ลักษณะสถานที่ตั้งและสิ่งแวดล้อม และการเตรียมพร้อมต่อเหตุฉุกเฉิน

๒. เกณฑ์เพื่อป้องกันการก่อวินาศกรรม กำหนดให้สถานที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อวินาศกรรมสูง ไม่เป็นบริเวณที่เปิดโล่งมองเห็นชัดเจนจากรอบด้าน เส้นทางเข้าถึงมีน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แหล่งน้ำระบายความร้อนไม่ถูกทำลายโดยง่าย และอยู่ห่างจากบริเวณศูนย์กลางประชากรและเส้นทางคมนาคมสาธารณะ

๓. เกณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น ลักษณะภูมิประเทศ การเข้าถึงแหล่งน้ำ เส้นทางคมนาคม โครงข่ายไฟฟ้า การยอมรับของประชาชน ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

<u>การประเมินความเหมาะสมของสถานที่ตั้งแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนหลักๆ คือ</u>

๑. การประเมินสถานที่ตั้งที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (Effects of the region on the plant) แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ

๑.๑ เหตุการณ์ทางธรรมชาติ เช่นน้ำท่วม แผ่นดินไหว รอยเลื่อนมีพลัง และต้องคำนวณการแพร่กระจายของสารกัมมันตรังสีสู่สิ่งแวดล้อม ประเมินการรั่วของสารกัมมันตรังสีลงสู่น้ำเมื่อเกิดน้ำท่วม ประเมินหาความเป็นไปได้และประเมินภัยอันตรายที่จะเกิดการพังทลายของชั้นดินที่ลาดชัน (Slope instability) ณ สถานที่ตั้ง

๑.๒ เหตุการณ์จากการดำเนินงานและกิจกรรมของมนุษย์ สถานที่ตั้งควรอยู่ห่างไกลจากสถานที่ซึ่งอาจเกิดการระเบิดอย่างรุนแรงได้ เช่น โรงกลั่นน้ำมัน คลังเก็บน้ำมัน และหน่วยงานทางทหาร และควรอยู่ห่างไกลจากสถานที่ซึ่งอาจเกิดการรั่วของก๊าซพิษและก๊าซที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือติดไฟได้ เช่น โรงงานเคมี โรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ ท่อส่งก๊าซ และโอกาสที่จะเกิดเครื่องบินตกชนต้องไม่เกินค่าที่กำหนด

๒. ลักษณะของภูมิประเทศและสภาวะแวดล้อมที่จะมีผลต่อการปลดปล่อยสารกัมมันตรังสีของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์สู่มนุษย์และสิ่งแวดล้อม (Effects of the plant on the region)

การประเมินผลกระทบจากการปลดปล่อยสารกัมมันตรังสี (Radiological environmental impact analysis) สู่สิ่งแวดล้อมในบริเวณสถานที่ตั้ง สามารถแบ่งได้เป็น ๒ เส้นทาง ดังนี้

- การประเมินผลกระทบทางรังสีจากการปลดปล่อยสารรังสีออกสู่บรรยากาศ (Assessment of doses from atmospheric release)
- การประเมินผลกระทบทางรังสีจากการปลดปล่อยสารรังสีที่เป็นของเหลว (Assessment of doses from discharges to surface waters)

๓. ความหนาแน่นและการกระจายตัวของประชากรโดยรอบสถานที่ตั้งที่จะมีผลกระทบกับการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Population characteristics)

แผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ต้องมีความเหมาะสมและปฏิบัติได้จริง และพิสูจน์ได้ว่าสามารถบรรเทาการได้รับผลกระทบทางรังสีตามข้อกำหนดขั้นต่ำที่มี และต้องกำหนดเขตพื้นที่ควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Planning Zone, EPZ)

๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

☑ ต่อตนเอง .ได้รับความรู้เพิ่มเติมด้านการพิจารณาคัดเลือกสถานที่ตั้ง และการประเมินความปลอดภัยของสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการนิวเคลียร์

☑ ต่อหน่วยงาน ..ความรู้ทั้งหมดที่ได้รับจากการฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมในการพิจารณาสถานที่ตั้งของสถานปฏิบัติการนิวเคลียร์แห่งใหม่ในอนาคต และจะนำไปใช้ในการพิจารณาเอกสารและข้อมูลที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียื่นขออนุญาตสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ (Site Safety Analysis Report)

☐ อื่น ๆ(ระบุ) .....

ส่วนที่ ๓ ปัญหา / อุปสรรค

.....ไม่มี.....

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

การพิจารณาความเหมาะสมและเกณฑ์มาตรฐานของสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์มีความละเอียดและซับซ้อน อีกทั้งคุณสมบัติลักษณะทางธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ของประเทศไทยนั้น ขึ้นอยู่กับการสืบค้นข้อมูลย้อนหลังของสถานที่ตั้งในประเทศไทยเป็นหลัก และต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากหลายสาขาวิชา ทั้งในการเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนทุกด้าน การรวบรวมและแปรผลข้อมูล การสร้างแบบจำลองเพื่อประเมินความเสี่ยงจากแผ่นดินไหว เป็นต้น ดังนั้นควรมีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะ และควรสร้างเครือข่ายสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาสถานที่ตั้ง

.....

(นางสาวธนาภรณ์ ศรีแก้ว)

ส่วนที่ ๕ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

การประเมินความปลอดภัยของสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี และ สทน. จำเป็นต้องใช้ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญหลายสาขาวิชา อีกทั้ง ปส. ยังขาดบุคลากรในด้านนี้ ดังนั้น เห็นควรให้มีการประสานงานหรือจัดประชุมร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นกรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมทรัพยากรธรณี ฯลฯ เพื่อประสานความรู้ สร้างความร่วมมือ เพื่อสร้างช่องทางในการจัดหาและรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล

.....

(นางเพ็ญนภา กัญชนะ)

ผกอญ.

แบบ ICOP2

แผนงานการนำความรู้จากการประชุม/อบรม ไปใช้ประโยชน์

โดย ....นางสาวธนาภรณ์ ศรีแก้ว.....

หน่วยงาน .....กอญ.....

ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

(ภาษาไทย) .....

(ภาษาอังกฤษ).... Regional Workshop on Evaluation of Site Selection

สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ)..... ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) ร่วมกับ Atomic Energy Licensing Board (AELB) ประเทศมาเลเซีย

องค์ความรู้ที่นำมาใช้

๑. ข้อกฎหมาย ระเบียบและแนวปฏิบัติของทบวงการ ฯ ด้านการคัดเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

๒. เกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับการคัดเลือกสถานที่ตั้ง

๓. การประเมินความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง

๔. เอกสารและข้อมูลที่ผู้ประกอบการต้องจัดส่งเพื่อประกอบการขออนุญาตสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ (Site Safety Analysis Report)

แผนการใช้ประโยชน์

ความรู้ทั้งหมดที่ได้รับจากการฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมในการพิจารณาสถานที่ตั้งของสถานปฏิบัติการนิวเคลียร์แห่งใหม่ในอนาคต และจะนำไปใช้ในการพิจารณาเอกสารและข้อมูลที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียื่นขออนุญาตสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ (Site Safety Analysis Report)

หัวข้อการนำความรู้ไปใช้	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณที่คาดว่าจะใช้	ระยะเวลาดำเนินงาน	ผลลัพธ์/ผลสำเร็จของงาน

ลงชื่อ.....

(น.สธนาภรณ์ ศรีแก้ว)

ลงชื่อ.....

(นางเพ็ญนภา กัญชนะ)

ผกอญ.

แบบพิมพ์ทุน 8
สำนักงานความร่วมมือเพื่อ
การพัฒนาระหว่างประเทศ

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

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ/นามสกุล นางสาวธนาภรณ์ ศรีแก้ว
อายุ 44 **ปี วุฒิการศึกษา/สาขา** ปริญญาตรี (Nuclear engineering)
ตำแหน่ง วิศวกรนิวเคลียร์ (ชำนาญการ)
ชื่อหน่วยงาน กองอนุญาตทางนิวเคลร์และรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
โทรศัพท์ 02 596 7600 ต่อ 1520
หน้าที่ความรับผิดชอบ ประเมินความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์วัสดุนิวเคลียร์ เพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาออกใบอนุญาตสำหรับวัสดุนิวเคลียร์

1.2 แหล่งผู้ให้ทุน IAEA **หลักสูตร/สาขา** ..."Regional Workshop on Evaluation of Site Selection"
เพื่อไป ☐ **ศึกษา** ☒ **ฝึกอบรม** ☐ **สัมมนา** ☐ **ดูงาน** ☐ **ประชุมเชิงปฏิบัติการ**
สถาบัน/ประเทศ เมืองสลังงอร์ ประเทศมาเลเซีย
ระหว่างวันที่ 4 – 8 กันยายน 2560 **รวมระยะเวลาการรับทุน.....ปี.....เดือน** 5 **วัน**
ภายใต้โครงการ - **ของหน่วยงาน** IAEA .

ส่วนที่ 2 : รายงานเกี่ยวกับหลักสูตร (หากมีรายงานแยกเป็นต่างหาก โปรดแนบส่งไปด้วย)

2.1 เนื้อหาของหลักสูตร

การพิจารณาสถานที่ตั้งสำหรับสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์หรือโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน ซับซ้อนและมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากคุณลักษณะและความเหมาะสมสำหรับสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โดยตรงทั้งจากภัยธรรมชาติ และภัยจากสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น อีกทั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เองก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบสถานที่ตั้งได้ ทั้งการดำเนินงานในสภาวะปกติ และกรณีเกิดอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและแบ่งปันข้อมูลดังนี้

1. ข้อกฎหมาย ระเบียบและแนวปฏิบัติของทบวงการ ฯ ด้านการคัดเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์
2. เกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับการคัดเลือกสถานที่ตั้ง
3. การประเมินความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง
4. การประเมินความน่าจะเป็นของแผ่นดินไหว (Probabilistic Seismic Hazards Assessment, PSHA)
5. เอกสารและข้อมูลที่ผู้ประกอบการต้องจัดส่งเพื่อประกอบการขออนุญาตสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ (Site Safety Analysis Report)

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกสถานที่ตั้งแบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ

1. เกณฑ์ด้านความปลอดภัย ได้แก่ เกณฑ์ความปลอดภัยสำหรับภัยธรรมชาติ เกณฑ์ความปลอดภัยต่อภัยจากอุบัติเหตุที่เกิดจากมนุษย์ ลักษณะสถานที่ตั้งและสิ่งแวดล้อม และการเตรียมพร้อมต่อเหตุฉุกเฉิน

2. เกณฑ์เพื่อป้องกันการก่อวินาศกรรม กำหนดให้สถานที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อวินาศกรรมสูง ไม่เป็นบริเวณที่เปิดโล่งมองเห็นชัดเจนจากรอบด้าน เส้นทางเข้าถึงมีน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แหล่งน้ำระบายความร้อนไม่ถูกทำลายโดยง่าย และอยู่ห่างจากบริเวณศูนย์กลางประชากรและเส้นทางคมนาคมสาธารณะ
3. เกณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น ลักษณะภูมิประเทศ การเข้าถึงแหล่งน้ำ เส้นทางคมนาคม โครงข่ายไฟฟ้า การยอมรับของประชาชน ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

<u>การประเมินความเหมาะสมของสถานที่ตั้งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ</u>

1. การประเมินสถานที่ตั้งที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (Effects of the region on the plant) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.1 เหตุการณ์ทางธรรมชาติ เช่นน้ำท่วม แผ่นดินไหว รอยเลื่อนมีพลัง และต้องคำนวณการแพร่กระจายของสารกัมมันตรังสีสู่สิ่งแวดล้อม ประเมินการรั่วของสารกัมมันตรังสีลงสู่น้ำเมื่อเกิดน้ำท่วม ประเมินหาความเป็นไปได้และประเมินภัยอันตรายที่จะเกิดการพังทลายของชั้นดินที่ลาดชัน (Slope instability) ณ สถานที่ตั้ง

1.2 เหตุการณ์จากการดำเนินงานและกิจกรรมของมนุษย์ สถานที่ตั้งควรอยู่ห่างไกลจากสถานที่ซึ่งอาจเกิดการระเบิดอย่างรุนแรงได้ เช่น โรงกลั่นน้ำมัน คลังเก็บน้ำมัน และหน่วยงานทางทหาร และควรอยู่ห่างไกลจากสถานที่ซึ่งอาจเกิดการรั่วของก๊าซพิษและก๊าซที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือติดไฟได้ เช่น โรงงานเคมี โรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ ท่อส่งก๊าซ และโอกาสที่จะเกิดเครื่องบินตกชนต้องไม่เกินค่าที่กำหนด

2. ลักษณะของภูมิประเทศและสภาวะแวดล้อมที่จะมีผลต่อการปลดปล่อยสารกัมมันตรังสีของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์สู่มนุษย์และสิ่งแวดล้อม (Effects of the plant on the region)

การประเมินผลกระทบจากการปลดปล่อยสารกัมมันตรังสี (Radiological environmental impact analysis) สู่สิ่งแวดล้อมในบริเวณสถานที่ตั้ง สามารถแบ่งได้เป็น 2 เส้นทาง ดังนี้

- การประเมินผลกระทบทางรังสีจากการปลดปล่อยสารรังสีออกสู่บรรยากาศ (Assessment of doses from atmospheric release)
- การประเมินผลกระทบทางรังสีจากการปลดปล่อยสารรังสีที่เป็นของเหลว (Assessment of doses from discharges to surface waters)

3. ความหนาแน่นและการกระจายตัวของประชากรโดยรอบสถานที่ตั้งที่จะมีผลกระทบกับการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Population characteristics)

แผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ต้องมีความเหมาะสมและปฏิบัติได้จริง และพิสูจน์ได้ว่าสามารถบรรเทาการได้รับผลกระทบทางรังสีตามข้อกำหนดขั้นต่ำที่มี และต้องกำหนดเขตพื้นที่ควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Planning Zone, EPZ)

2.2 ท่านคิดว่าหลักสูตรดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อ <u>ตัวท่าน</u> หรือไม่

☒ **เป็นประโยชน์** ☐ **ไม่เป็นประโยชน์**

เหตุผลเพราะ ได้รับความรู้เพิ่มเติมด้านการพิจารณาคัดเลือกสถานที่ตั้ง และการประเมินความปลอดภัยของสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการนิวเคลียร์

2.3 ท่านคิดว่าหลักสูตรดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อ <u>หน่วยงาน</u> หรือไม่

☒ **เป็นประโยชน์** ☐ **ไม่เป็นประโยชน์**

เหตุผลเพราะ ความรู้ทั้งหมดที่ได้รับจากการฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมในการพิจารณาสถานที่ตั้งของสถานปฏิบัติการนิวเคลียร์แห่งใหม่ในอนาคต และจะนำไปใช้ในการพิจารณาเอกสารและข้อมูลที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียื่นขออนุญาตสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ (Site Safety Analysis Report)

ส่วนที่ 3 : ค่าใช้จ่ายที่ได้รับ

3.1 จากรัฐบาลไทย

3.1.1 บัตรโดยสารเครื่องบิน

☐ ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน (โปรดแนบสำเนาบัตรโดยสารเครื่องบิน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง)

☐ ไป – กลับ ☐ เที่ยวเดียว

☐ ไม่ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน

3.1.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

☐ ค่าเบี้ยเลี้ยง เดือนละ ..... บาท ☐ ค่าที่พัก เดือนละ .....บาท

☐ ค่าเสื้อผ้า เป็นเงิน ..... บาท ☐ ค่าหนังสือ เป็นเงิน .....บาท

☐ อื่น ๆ (นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายที่ระบุข้างต้น).....

3.2 จากแหล่งทุนต่างประเทศ

3.2.1 บัตรโดยสารเครื่องบิน (โปรดแนบสำเนาบัตรโดยสารเครื่องบิน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องด้วย)

☐ ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน

☐ ไป – กลับ ☐ เที่ยวเดียว

☒ ไม่ได้รับบัตรโดยสารเครื่องบิน

3.1.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

☐ ค่าเบี้ยเลี้ยง เป็นเงิน.....บาท ☐ ค่าที่พัก.....บาท

☐ ค่าเสื้อผ้า เป็นเงิน ..... บาท ☐ ค่าหนังสือ เป็นเงิน .....บาท

☐ ค่าใช้จ่ายเมื่อแรกถึง (Settlement Allowance/Outfit Allowance).....

☒ อื่น ๆ (นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายที่ระบุข้างต้น)

ค่า Lump sum (รวมค่าตั๋วเครื่องบินและค่าเบี้ยเลี้ยง) 1,250 US. .

ส่วนที่ 4 : ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรคในการรับทุน

4.1 เนื้อหาของหลักสูตรเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่

⊗ เป็นไปตามที่กำหนดไว้

○ ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ (ระบุความเบี่ยงเบนของเนื้อหาหลักสูตร).....

4.2 การจัดหลักสูตร (เช่น องค์ประกอบของผู้เข้าร่วมหลักสูตร ผู้บรรยาย ระยะเวลาหลักสูตร ฯลฯ)

มีการจัดองค์ประกอบของหลักสูตรได้ดี มีการบรรยายภาคทฤษฎีโดยผู้เชี่ยวชาญจากทบวงการฯ และผู้เชี่ยวชาญชาวญี่ปุ่น และเกาหลีใต้แต่ด้วยระยะเวลาเพียง 5 วัน ไม่สามารถที่จะลงลึกในรายละเอียดของวิธีการประเมินความปลอดภัยได้ อย่างไรก็ตามการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เข้าอบรมให้เข้าใจหลักการ หัวข้อและประเด็นสำคัญในการพิจารณาคัดเลือกสถานที่ตั้งและเกณฑ์ในการประเมินความปลอดภัยสถานที่ตั้งของสถานปฏิบัติการนิวเคลียร์ได้เป็นอย่างดี

4.3 การเข้าร่วมหลักสูตรของผู้รับทุน (เช่น ภาษา พื้นความรู้ ฯลฯ)

ผู้เข้าอบรมมีความรู้พื้นฐานทางด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ แต่เนื่องจากการพิจารณาความเหมาะสมและเกณฑ์มาตรฐานของสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์มีความละเอียดและซับซ้อนต้องใช้ความรู้หลายสาขาวิชาเช่นภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยา อุทกวิทยาเป็นต้น

4.4 ความเป็นอยู่ทั่วไป (เช่น การเดินทาง ที่พัก ค่าใช้จ่าย การให้บริการและการอำนวยความสะดวกของแหล่งผู้ให้ทุนและสถาบันผู้จัดหลักสูตร ฯลฯ)

ได้รับบริการ และการอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี

4.5 การติดต่อประสานงานกับสำนักความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ

.....ไม่มี.....

4.6 การติดต่อประสานงานกับแหล่งผู้ให้ทุน (ในประเทศ/ต่างประเทศ)

ติดต่อกับ IAEA ผ่านกลุ่มประสานงานระหว่างประเทศของสำนักงานฯ.....

ส่วนที่ 5 : ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

การพิจารณาความเหมาะสมและเกณฑ์มาตรฐานของสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์มีความละเอียดและซับซ้อน อีกทั้งคุณสมบัติลักษณะทางธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ของประเทศไทยนั้น ขึ้นอยู่กับการสืบค้นข้อมูลย้อนหลังของสถานที่ตั้งในประเทศไทยเป็นหลัก และต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากหลายสาขาวิชา ทั้งในการเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนทุกด้าน การรวบรวมและแปรผลข้อมูล การสร้างแบบจำลองเพื่อประเมินความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวเป็นต้น ดังนั้นควรมีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะ และควรสร้างเครือข่ายสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาสถานที่ตั้ง

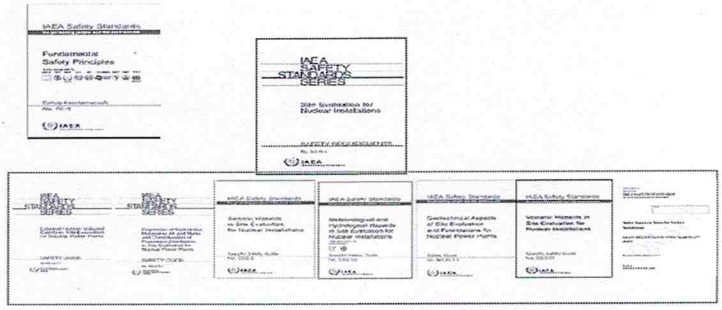
(นางสาวธนาภรณ์ ศรีแก้ว)
วิศวกรนิวเคลียร์ชำนาญการ

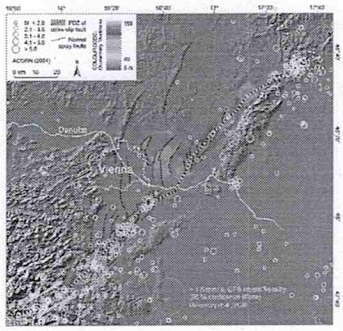
ส่วนที่ 6 : ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับผู้อำนวยการกองขึ้นไปหรือเทียบเท่า
(ยกเว้นกรณีผู้รายงานเป็นข้าราชการระดับอธิบดีหรือเทียบเท่าขึ้นไป)

การประเมินความปลอดภัยของสถานที่ตั้งสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ จำเป็นต้องใช้ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญหลายสาขาวิชา อีกทั้ง ปส. ยังขาดบุคลากรในด้านนี้ ดังนั้น เห็นควรให้มีการประสานงานหรือจัดประชุมร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นกรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมทรัพยากรธรณี ฯลฯ เพื่อประสานความรู้ สร้างความร่วมมือ เพื่อสร้างช่องทางในการจัดหาและรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล

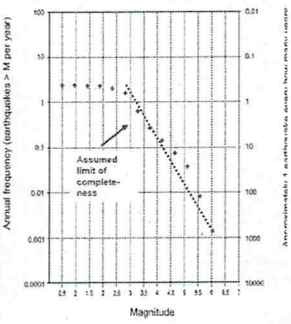
(นางเพ็ญนภา กัญชนะ)
ผกอญ.

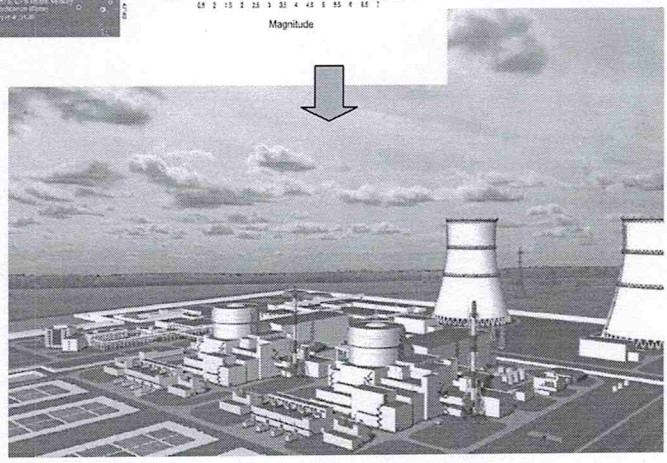
Regional Workshop on Evaluation of Site Selection





Beidinger & Decker, 2011





ณ เมือง สลังงอร์ ประเทศ มาเลเซีย

นางสาวธนาภรณ์ ศรีแก้ว วิศวกรนิวเคลียร์ชำนาญการ

กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

บทนำ

การพิจารณาสถานที่ตั้งสำหรับสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์หรือโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน ซับซ้อนและมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากคุณลักษณะและความเหมาะสมสำหรับสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โดยตรงทั้งจากภัยธรรมชาติ และภัยจากสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น อีกทั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เองก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบสถานที่ตั้งได้ ทั้งการดำเนินงานในสภาวะปกติ และกรณีเกิดอุบัติเหตุ

ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) และ Atomic Energy Licensing Board (AELB) มาเลเซีย ร่วมเป็นเจ้าภาพในการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการภายใต้กรอบความร่วมมือ Asian Nuclear Safety Network (ANSN), IAEA (Siting Topical Group) ในหัวข้อ Regional Workshop on Evaluation of Site Selection ณ เมืองสลังงอร์ ประเทศมาเลเซีย มีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 20 คนจาก 8 ประเทศ ได้แก่บังคลาเทศ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ เวียดนาม ไทย และมาเลเซีย โดยมีเนื้อหาการบรรยายโดยสรุปเกี่ยวกับการพิจารณาคัดเลือกสถานที่ตั้งดังนี้

ระเบียบและแนวปฏิบัติของทบวงการ ฯ ด้านการคัดเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ได้แก่

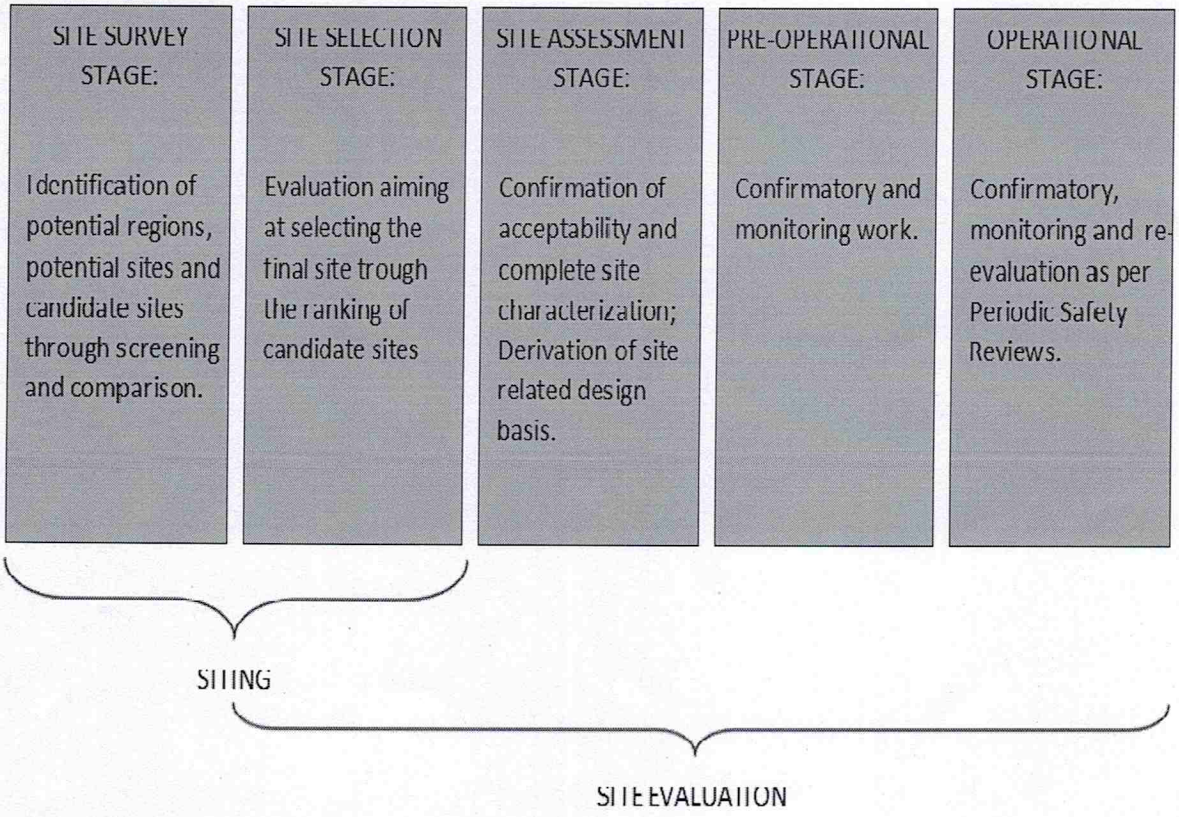
- SF-1 Fundamental Safety Principles
- NS-R-3 Site Evaluation for Nuclear Installations
- NS-G-3.1 External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants
- NS-G-3.2 Dispersion of Radioactive Material in Air and Water and Consideration of Population Distribution in Site Evaluation for Nuclear Power Plants
- NS-G-3.6 Geotechnical Aspects of Site Evaluation and Foundations for Nuclear Power Plants
- SSG-9 Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations
- SSG-18 Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations
- SSG-21 Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations
- DS-433 Safety Aspects in Siting for Nuclear Installations

NS-R-3 Site Evaluation for Nuclear Installations

วัตถุประสงค์ของข้อบังคับนี้คือ เพื่อกำหนดหัวข้อในการประเมินความปลอดภัยของลักษณะและคุณสมบัติของสถานที่ตั้งสถานประกอบการทางนิวเคลียร์ กำหนดข้อมูลที่ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องส่ง เกณฑ์ในการพิจารณาสถานที่ตั้ง เกณฑ์การวิเคราะห์ลักษณะประชากรและการวางแผนฉุกเฉิน และกำหนดภัยอันตรายต่อสถานที่ตั้ง

ข้อบังคับในเอกสารนี้ได้แก่ ข้อบังคับทั่วไป ข้อบังคับที่เฉพาะเจาะจงเรื่องการประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์ภายนอก (แผ่นดินไหว อุทกภัย อันตรายจากทางธรณีวิทยา) ลักษณะของสถานที่ตั้งและผลกระทบที่อาจตามมาจากการสร้างสถานประกอบการทางนิวเคลียร์ในบริเวณ การเฝ้าระวังภัยอันตราย และการประกันคุณภาพโดยครอบคลุมตลอดกระบวนการทั้งหมดในการเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์คือ

1. การสำรวจสถานที่ตั้งที่เป็นไปได้ (Site survey)
2. การประเมินสถานที่ตั้ง (Site Evaluation)
   - เลือกสถานที่ตั้ง
   - ประเมินความปลอดภัยของสถานที่ตั้ง
   - ระยะก่อนเริ่มดำเนินการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์
   - ระหว่างการดำเนินการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์



DS-433 Safety Aspects in Siting for Nuclear Installations

วัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติในการคัดเลือกสถานที่ตั้งสถานประกอบการทางนิวเคลียร์โดยทำการประเมินและวิเคราะห์คุณลักษณะของสถานที่ตั้งอย่างละเอียด เพื่อไม่ให้บริเวณสถานที่ตั้งนั้นมีคุณสมบัติที่ไม่เหมาะสมและไม่สามารถแก้ไขชดเชยได้ด้วยหลักวิศวกรรม ซึ่งอาจส่งผลให้ถูกปฏิเสธใบอนุญาตในภายหลัง

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกสถานที่ตั้งแบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ

1. เกณฑ์ด้านความปลอดภัย ได้แก่ เกณฑ์ความปลอดภัยสำหรับภัยธรรมชาติ เกณฑ์ความปลอดภัยต่อภัยจากอุบัติเหตุที่เกิดจากมนุษย์ ลักษณะสถานที่ตั้งและสิ่งแวดล้อม และการเตรียมพร้อมต่อเหตุฉุกเฉิน
2. เกณฑ์เพื่อป้องกันการก่อวินาศกรรม กำหนดให้สถานที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อวินาศกรรมสูง ไม่เป็นบริเวณที่เปิดโล่งมองเห็นชัดเจนจากรอบด้าน เส้นทางเข้าถึงมีน้อยที่สุดเท่าทีจะเป็นไปได้ แหล่งน้ำระบายความร้อนไม่ถูกทำลายโดยง่าย และอยู่ห่างจากบริเวณศูนย์กลางประชากรและเส้นทางคมนาคมสาธารณะ
3. เกณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น ลักษณะภูมิประเทศ การเข้าถึงแหล่งน้ำ เส้นทางคมนาคม โครงข่ายไฟฟ้า การยอมรับของประชาชน ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

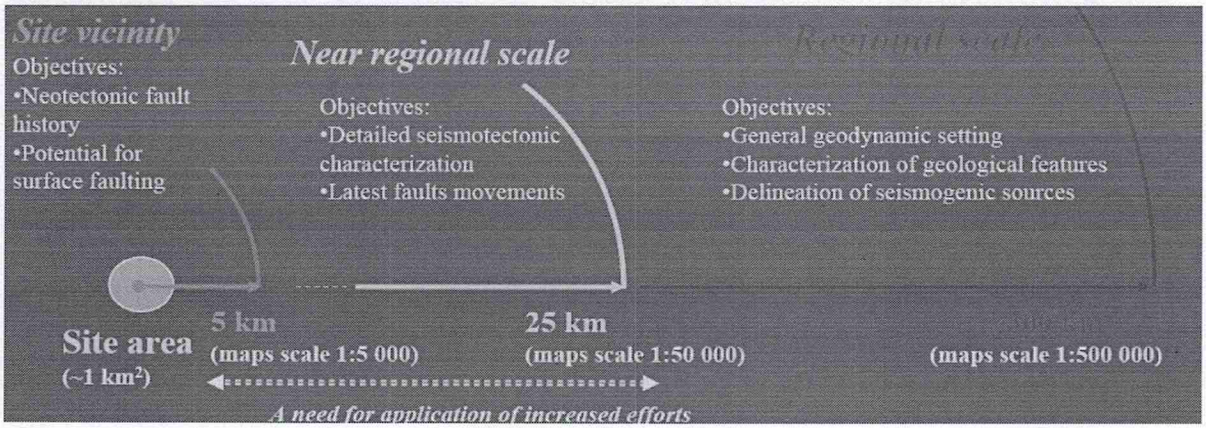
ขั้นตอนถัดมาคือขั้นตอนในการหาสถานที่ตั้ง 3 ขั้นตอนคือ

1. การเลือกภูมิภาคที่จะก่อสร้าง และหาสถานที่ที่มีความเป็นไปได้ (potential sites)
2. การคัดสถานที่ที่ไม่เหมาะสมออก (screening test)
3. การประเมิน เปรียบเทียบ และจัดลำดับสถานที่ตั้ง

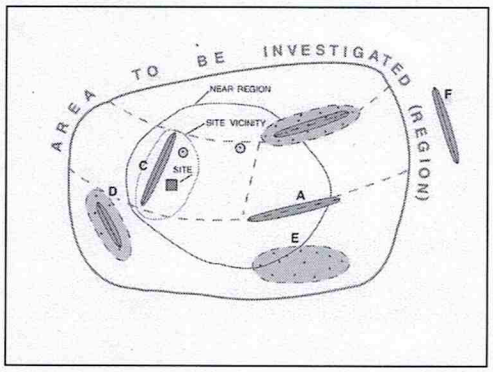
โดยข้อมูลของสถานที่ตั้งต้องมีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบและสืบค้นง่าย โดยอาจอาศัยระบบ Geographical Information System (GIS) และควรมีฐานข้อมูลในด้านธรณีวิทยา แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว (seismology) รอยเลื่อนแผ่นดินไหว ภูเขาไฟ ระดับน้ำท่วมบริเวณชายฝั่งและริมแม่น้ำ อุตุนิยมวิทยา เหตุจากปัจจัยมนุษย์ และข้อมูลด้านประชากรและสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

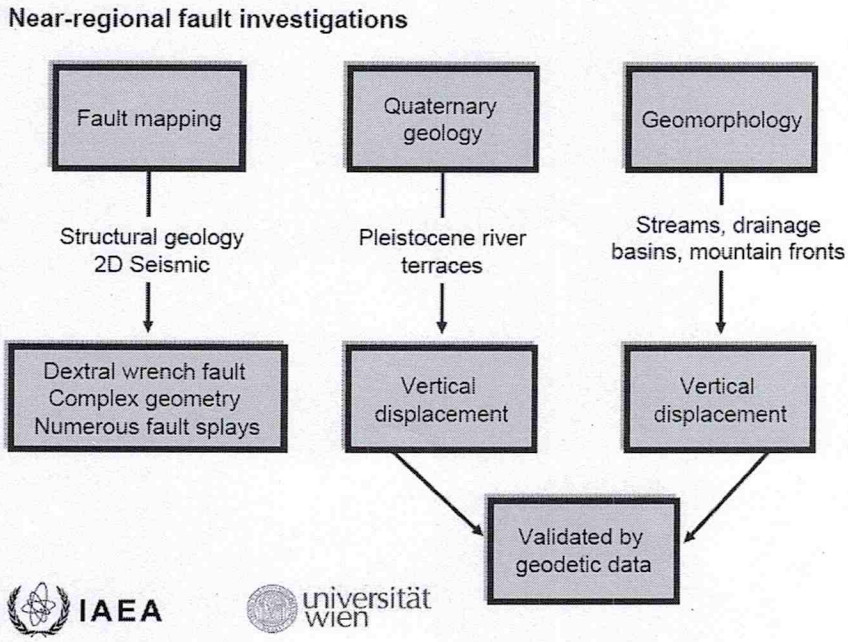
SSG-9 กำหนดการแบ่งเขตเพื่อพิจารณาถึงความปลอดภัยด้านแผ่นดินไหว โดยในระยะที่ห่างจากบริเวณสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้าออกไป ความเข้มงวดในการประเมินลดลง แต่ยังคงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดแผ่นดินไหวและส่งผลต่อโรงไฟฟ้า



พื้นที่ในระดับ Regional ไม่จำเป็นว่าจะต้องมีระยะ 300 กิโลเมตรจากสถานที่ตั้ง ขึ้นอยู่กับสภาพธรณีสัณฐานและรอยเลื่อนที่ปรากฏโดยรอบ และข้อมูลที่ต้องมีสำหรับบริเวณนี้ คือความถี่ในการเกิดแผ่นดินไหวและตำแหน่งและขนาดของรอยเลื่อนมีพลัง เพื่อใช้ประมาณความน่าจะเป็นในการเกิดแผ่นดินไหวบริเวณสถานที่ตั้ง



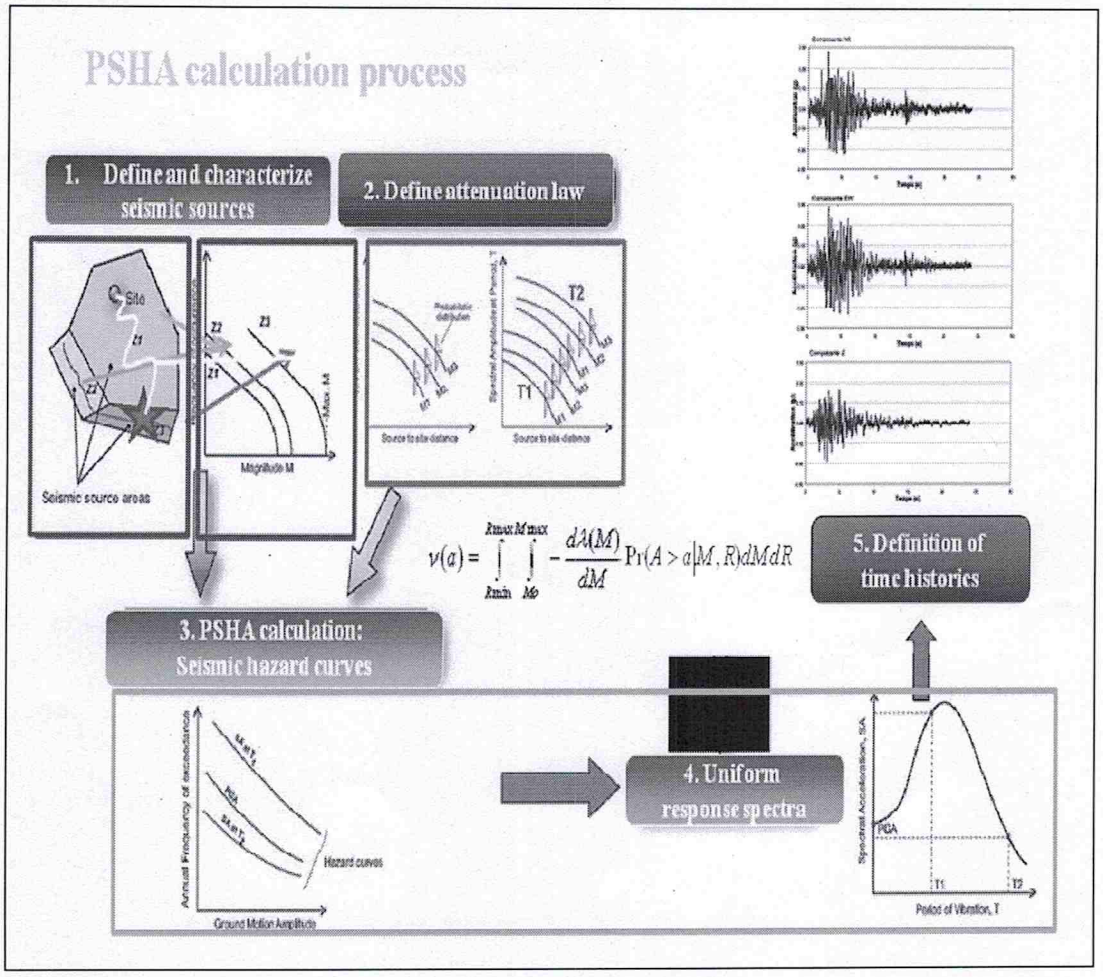
ในระยะ Near Region ต้องมีการวิเคราะห์สำรวจที่ละเอียดยิ่งขึ้น โดยมีการบันทึกระยะที่มีการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน สำรวจลักษณะทางธรณีวิทยาอื่นๆ ที่อาจบ่งชี้แผ่นดินไหว เช่นชั้นดินหรือหิน ทางแม่น้ำ ตลิ่ง



ในบริเวณสถานที่ตั้ง นอกจากการสำรวจทางธรณีวิทยาแล้ว ต้องมีผลตรวจทดสอบจากห้องปฏิบัติการเพื่อหาสภาพการตอบสนองต่อแรงสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่ โดยการวิเคราะห์ดินและสารเคมี การเก็บข้อมูลแผ่นดินไหวนั้นนอกจากเก็บข้อมูลจากสถานีวัดความสั่นสะเทือนแล้ว ควรคำนึงถึงข้อมูลจากบันทึกในประวัติศาสตร์ด้วย เนื่องจากรอบในการเกิดแผ่นดินไหวอาจมีระยะเวลายาว และแผ่นดินไหวครั้งที่ผ่านมาอาจเกิดขึ้นก่อนจะมีเครื่องมือวัด ดังนั้นการคาดการณ์แผ่นดินไหวครั้งถัดไปจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลมากที่สุด ซึ่งรวมไปถึงข้อมูลในประวัติศาสตร์ย้อนหลังด้วย

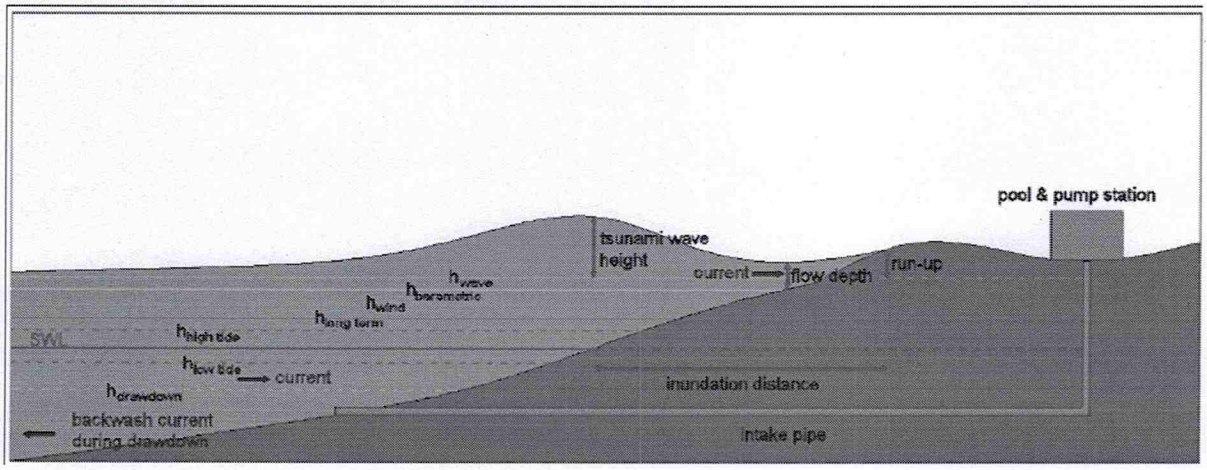
การประเมินความน่าจะเป็นในการเกิดแผ่นดินไหว (Probabilistic Seismic Hazards Assessment, PSHA) มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดและศึกษาลักษณะของแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหว
2. คำนวณกราฟ attenuation law
3. หา Seismic hazard curves
4. หา Response spectrum



คลื่นสึนามิและโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

ตัวอย่างจากเหตุการณ์สึนามิที่ประเทศญี่ปุ่นเมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๕๔ เมืองชายฝั่งทะเลที่มีการป้องกันสึนามิเป็นอย่างดี ทั้งกำแพงกั้น แนวป่าสนชายฝั่ง ยังคงเกิดความเสียหายอย่างมาก เนื่องจากสึนามิสูงกว่าระดับที่คาดการณ์ไว้ ดังนั้นการหาข้อมูลสึนามิจึงจำเป็นต้องศึกษาหลักฐานอย่างละเอียด ทั้งทางการการขุดสำรวจและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ และต้องมีการศึกษารอยเลื่อนที่อาจก่อให้เกิดสึนามิและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการยอมรับคำนวณความสูงของสึนามิ

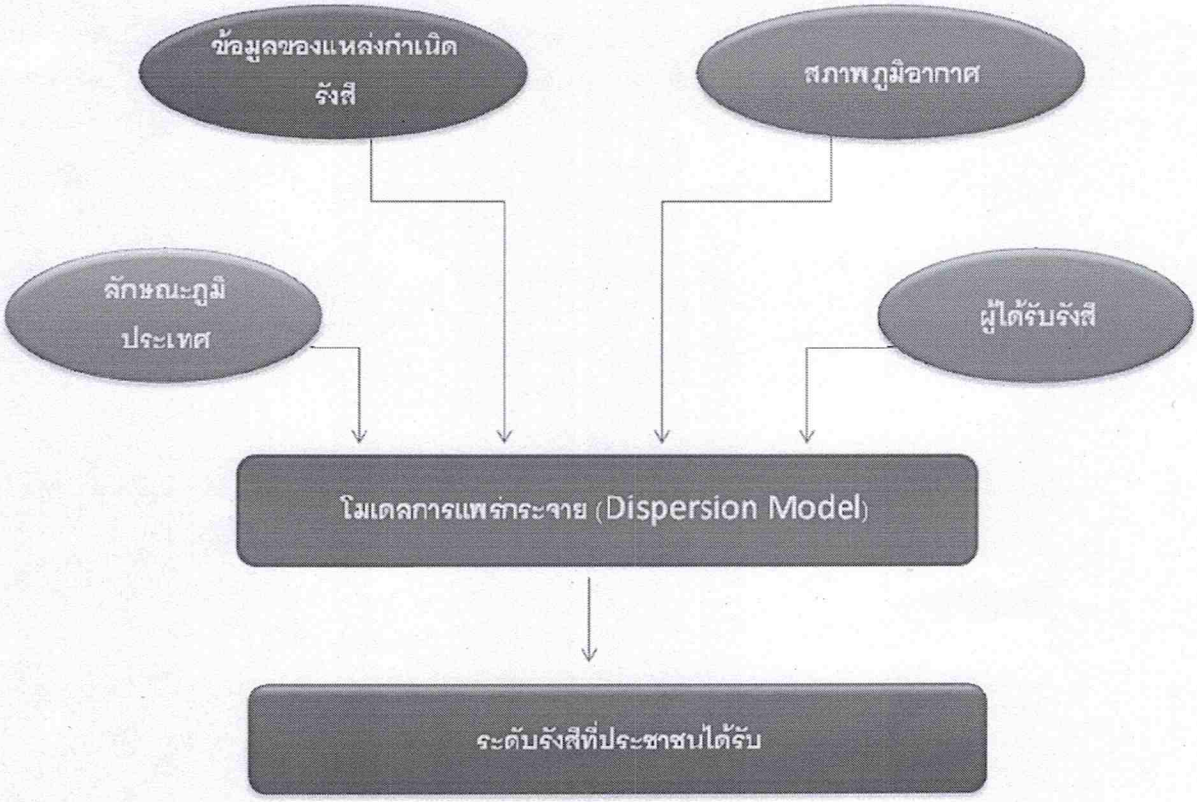


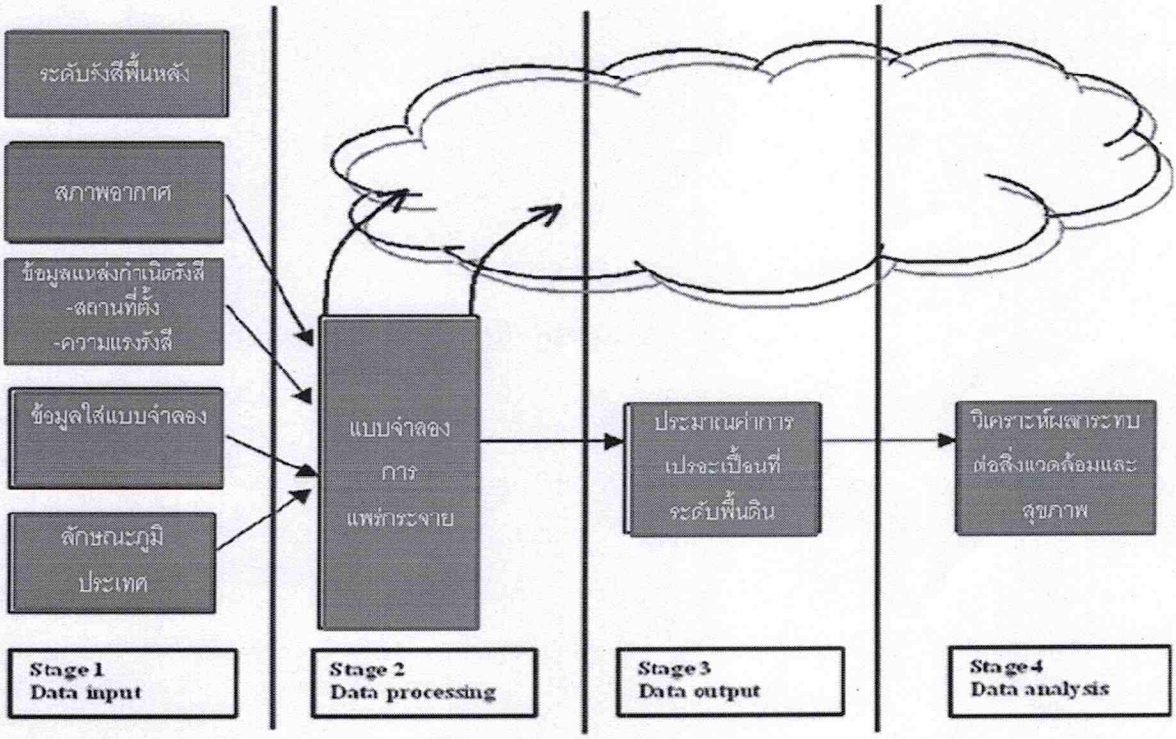
ความรุนแรงของสึนามิที่ท่วมชายฝั่งขึ้นอยู่กับความสูงคลื่นสูงสุด ความเร็วของกระแสน้ำ ความลึกของกระแสน้ำ ความแปรปรวนของการเคลื่อนที่ของน้ำ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นคือ

- ทำให้โครงสร้างเสียหาย
- น้ำท่วมระบบจนเกิดความเสียหาย เช่นกรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา
- ระบบระบายความร้อนหยุดทำงานในช่วงที่น้ำลดระดับก่อนเกิดสึนามิ
- ขยะและวัสดุที่หักพังถูกพัดมายังโรงไฟฟ้า ก่อให้กระแสน้ำแรงขึ้นและเกิดความเสียหายมากขึ้น
- ภูมิประเทศบริเวณชายฝั่งเปลี่ยนแปลง
- ทำให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่ในแหล่งน้ำปิดได้

การคำนวณการแพร่กระจายของสารรังสีในกรณีอุบัติเหตุ

เมื่อคัดเลือกสถานที่ตั้งแล้ว ต้องมีการสร้างแบบจำลองเพื่อคาดคะเนว่าหากเกิดอุบัติเหตุ ปริมาณรังสีที่ประชาชนโดยรอบได้รับ


ข้อมูลของแหล่งกำเนิดรังสี
สภาพภูมิอากาศ
ลักษณะภูมิประเทศ
ผู้ได้รับรังสี
โมเดลการแพร่กระจาย (Dispersion Model)
ระดับรังสีที่ประชาชนได้รับ


ระดับรังสีพื้นหลัง
สภาพอากาศ
ข้อมูลแหล่งกำเนิดรังสี
-สถานที่ตั้ง
-ความแรงรังสี
ข้อมูลใส่แบบจำลอง
ลักษณะภูมิประเทศ
แบบจำลองการแพร่กระจาย
ประมาณค่าการเปรอะเปื้อนที่ระดับพื้นดิน
วิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
Stage 1
Data input
Stage 2
Data processing
Stage 3
Data output
Stage 4
Data analysis

การประเมินความเหมาะสมของสถานที่ตั้งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

1. **การประเมินสถานที่ตั้งที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์** (Effects of the region on the plant) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.1 **เหตุการณ์ทางธรรมชาติ** เช่นน้ำท่วม แผ่นดินไหว รอยเลื่อนมีพลัง และต้องคำนวณการแพร่กระจายของสารกัมมันตรังสีสู่สิ่งแวดล้อม ประเมินการรั่วของสารกัมมันตรังสีลงสู่น้ำเมื่อเกิดน้ำท่วม ประเมินหาความเป็นไปได้และประเมินภัยอันตรายที่จะเกิดการพังทลายของชั้นดินที่ลาดชัน (Slope instability) ณ สถานที่ตั้ง

1.2 **เหตุการณ์จากการดำเนินงานและกิจกรรมของมนุษย์** สถานที่ตั้งควรอยู่ห่างไกลจากสถานที่ซึ่งอาจเกิดการระเบิดอย่างรุนแรงได้ เช่น โรงกลั่นน้ำมัน คลังเก็บน้ำมัน และหน่วยงานทางทหาร และควรอยู่ห่างไกลจากสถานที่ซึ่งอาจเกิดการรั่วของก๊าซพิษและก๊าซที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือติดไฟได้ เช่น โรงงานเคมี โรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ ท่อส่งก๊าซ และโอกาสที่จะเกิดเครื่องบินตกชนต้องไม่เกินค่าที่กำหนด

2. **ลักษณะของภูมิประเทศและสภาวะแวดล้อมที่จะมีผลต่อการปลดปล่อยสารกัมมันตรังสีของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์สู่มนุษย์และสิ่งแวดล้อม** (Effects of the plant on the region)

การประเมินผลกระทบจากการปลดปล่อยสารกัมมันตรังสี (Radiological environmental impact analysis) สู่สิ่งแวดล้อมในบริเวณสถานที่ตั้ง สามารถแบ่งได้เป็น 2 เส้นทาง ดังนี้

- การประเมินผลกระทบทางรังสีจากการปลดปล่อยสารรังสีออกสู่บรรยากาศ (Assessment of doses from atmospheric release)
- การประเมินผลกระทบทางรังสีจากการปลดปล่อยสารรังสีที่เป็นของเหลว (Assessment of doses from discharges to surface waters)

3. **ความหนาแน่นและการกระจายตัวของประชากรโดยรอบสถานที่ตั้งที่จะมีผลกระทบกับการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉิน** (Population characteristics)

แผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ต้องมีความเหมาะสมและปฏิบัติได้จริง และพิสูจน์ได้ว่าสามารถบรรเทาการได้รับผลกระทบทางรังสีตามข้อกำหนดขั้นต่ำที่มี และต้องกำหนดเขตพื้นที่ควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Planning Zone, EPZ)

สรุป

หากผลการประเมินชี้ให้เห็นว่าสถานที่ตั้งนั้น มีความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ แต่หากมีวิธีทางเทคนิคเพื่อป้องกัน หรือแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ โดยสามารถพิสูจน์และรับรองได้ว่าการดำเนินงานจะไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อประชากรในพื้นที่ในระดับเกินกว่าที่สามารถยอมรับได้ ก็ให้ถือว่าสถานที่ตั้งดังกล่าวมีความเหมาะสม แต่หากไม่มีวิธีการแก้ไขอื่นใดที่เป็นไปได้ ให้ถือว่าสถานที่ตั้งนั้นไม่มีความเหมาะสม

การเตรียมความพร้อมในการประเมินความปลอดภัยสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ต้องมีการสร้างฐานข้อมูลในบริเวณทั้งทางด้านธรณีวิทยา แผ่นดินไหว อุทกภัย สึนามิ โดยความละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นต้องมีขึ้นอยู่กับระยะทางจากโรงไฟฟ้าและการสร้างแบบจำลองการฟุ้งกระจายของสารกัมมันตรังสีในกรณีอุบัติเหตุ