



วารสารราชบัณฑิตยสถาน
ปีที่ ๓๗ ฉบับที่ ๑ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๕๕

สถานการณ์โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ทั่วโลก หลังอุบัติเหตุ Fukushima

มงคล เดชนครินทร์
ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์
ราชบัณฑิตยสถาน

บทคัดย่อ

บทความนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก หลังจากเกิดธรณีพิบัติภัยสึนามิที่ประเทศญี่ปุ่นเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งทำให้โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่เมืองฟูกูชิมะ ประเทศญี่ปุ่นได้รับความเสียหายและเกิดการรั่วไหลของกัมมันตภาพรังสี ข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยจำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศต่าง ๆ และรายชื่อประเทศที่แสดงเจตนาว่า จะดำเนินโครงการพลังงานนิวเคลียร์ต่อไปหรือจะยกเลิกโครงการ

คำสำคัญ : โรงไฟฟ้า, พลังงานนิวเคลียร์, อุบัติภัย, ฟูกูชิมะ

ความนำ

รัฐบาลไทยมีโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์มานานแล้ว แต่ยังไม่ได้ดำเนินการให้สำเร็จเสร็จสิ้นลงไป ในสำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถาน มีผู้สนใจโครงการดังกล่าวอยู่บ้าง ดังจะเห็นได้จากการที่ราชบัณฑิตท่านหนึ่งในสำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถาน เคยเสนอให้รัฐบาลใช้พลังงานนิวเคลียร์เป็นพลังงานทางเลือกอย่างหนึ่งในการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อการพัฒนาประเทศ (ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ ๒๕๓๖: ๔) และราชบัณฑิตอีกท่านหนึ่งในสำนักเดียวกันได้เคยนำเสนอสรุปผลการสัมมนาของสภาสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เรื่อง โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ (ปณต มิคะเสน ๒๕๓๗: ๒๗) ผู้นิพนธ์บทความนี้ ซึ่งเป็นสมาชิกคนหนึ่งของสำนักวิทยาศาสตร์เช่นกัน เห็นสมควรสืบต่อความสนใจในโครงการพลังงานนิวเคลียร์ต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากเกิดอุบัติเหตุที่โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่เมืองฟูกูชิมะ ประเทศญี่ปุ่น ในช่วงที่เกิดธรณีพิบัติภัยสึนามิในประเทศนั้น เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่คนทั่วโลกสนใจ



บทความนี้ ผู้นิพนธ์จะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก หลังจากทีโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่เมืองฟูกูชิมะ ประเทศญี่ปุ่น ได้รับความเสียหายและเกิดการรั่วไหลของกัมมันตภาพรังสี ในระหว่างที่เกิดธรณีพิบัติภัยสึนามิที่ประเทศญี่ปุ่นเมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ ข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยจำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศต่าง ๆ และรายชื่อประเทศที่แสดงเจตนาว่าจะดำเนินโครงการพลังงานนิวเคลียร์ต่อไปหรือจะยกเลิกโครงการ (King 2011: 38)

จำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศต่าง ๆ

รายชื่อของบรรดาประเทศที่มีโครงการพลังงานนิวเคลียร์ พร้อมทั้งจำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่ใช้งานอยู่แล้ว ที่กำลังก่อสร้าง และกำหนดว่าจะก่อสร้างเพิ่ม มีแสดงไว้ในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ประเทศต่าง ๆ ที่มีโครงการพลังงานนิวเคลียร์ (King 2011: 38)

ประเทศ	จำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์		
	ใช้งานอยู่แล้ว	กำลังก่อสร้าง	จะก่อสร้างเพิ่ม
สหราชอาณาจักร	๑๘	๐	๑๓
ฝรั่งเศส	๕๘	๑	๒
สเปน	๘	๐	๐
เบลเยียม	๗	๐	๐
เนเธอร์แลนด์	๑	๐	๑
สวีตเซอร์แลนด์	๕	๐	๐
เยอรมนี	๑๗	๐	๐
สาธารณรัฐเช็ก	๖	๐	๓
สโลวีเนีย	๑	๐	๑
โปแลนด์	๐	๐	๖
สโลวาเกีย	๔	๒	๑
ฮังการี	๔	๐	๒
โรมาเนีย	๒	๐	๓



วารสารรายบัณฑิตยสถาน
ปีที่ ๓๗ ฉบับที่ ๑ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๕๕

มงคล เดชนครินทร์

๖๓

ประเทศ	จำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์		
	ใช้งานอยู่แล้ว	กำลังก่อสร้าง	จะก่อสร้างเพิ่ม
บัลแกเรีย	๒	๐	๒
ลิทัวเนีย	๐	๐	๑
เบลารุส	๐	๐	๔
สวีเดน	๑๐	๐	๐
ฟินแลนด์	๔	๑	๒
ยูเครน	๑๕	๐	๒๒
แคนาดา	๑๗	๓	๖
สหรัฐอเมริกา	๑๐๔	๑	๓๔
เม็กซิโก	๒	๐	๒
บราซิล	๒	๑	๔
ชิลี	๐	๐	๔
อาร์เจนตินา	๒	๑	๒
แอฟริกาใต้	๒	๐	๖
ตุรกี	๐	๐	๘
อาร์เมเนีย	๑	๐	๑
อิสราเอล	๐	๐	๑
อียิปต์	๐	๐	๒
จอร์แดน	๐	๐	๑
สหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์	๐	๐	๑๔
อิหร่าน	๑	๐	๓
คาซัคสถาน	๐	๐	๔
ปากีสถาน	๓	๑	๓



ประเทศ	จำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์		
	ใช้งานอยู่แล้ว	กำลังก่อสร้าง	จะก่อสร้างเพิ่ม
อินเดีย	๒๐	๖	๕๗
จีน	๑๔	๒๖	๑๗๒
บังกลาเทศ	๐	๐	๒
ไทย	๐	๐	๕
เวียดนาม	๐	๐	๑๔
มาเลเซีย	๐	๐	๑
อินโดนีเซีย	๐	๐	๖
ไต้หวัน	๖	๒	๑
เกาหลีเหนือ	๐	๐	๑
เกาหลีใต้	๒๑	๕	๖
ญี่ปุ่น	๕๔	๒	๑๕
รัสเซีย	๓๒	๑๐	๔๔

อนาคตของโครงการพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศต่าง ๆ

หลังเหตุการณ์อุบัติภัยโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมะ ประเทศต่าง ๆ ในโลกได้แสดงเจตนาเกี่ยวกับโครงการพลังงานนิวเคลียร์แตกต่างกันไปดังนี้

๑) ประเทศที่แสดงเจตนาว่าจะยังไม่ทบทวนมาตรการความปลอดภัยและไม่เปลี่ยนแปลงนโยบายเกี่ยวกับโครงการพลังงานนิวเคลียร์ ได้แก่ อิหร่าน เม็กซิโก แอฟริกาใต้ ปากีสถาน บราซิล และอาร์เจนตินา

๒) ประเทศที่กำลังทบทวนมาตรการความปลอดภัยและนโยบายเกี่ยวกับโครงการพลังงานนิวเคลียร์ ได้แก่ สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส สเปน เบลเยียม เนเธอร์แลนด์ สาธารณรัฐเช็ก สโลวีเนีย ฮังการี สโลวาเกีย โรมาเนีย บัลแกเรีย ยูเครน สวีเดน ฟินแลนด์ รัสเซีย แคนาดา สหรัฐอเมริกา เกาหลีใต้ และไต้หวัน



- ๓) ประเทศที่กำลังก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เพิ่มเติมและเพิ่มมาตรการความปลอดภัย ได้แก่ อินเดีย จีน และญี่ปุ่น
- ๔) ประเทศที่กำลังยกเลิกโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ได้แก่ เยอรมนี สวิตเซอร์แลนด์ และอิตาลี
- ๕) ประเทศที่มีโครงการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์โรงแรก (ในจำนวนนี้มีบางประเทศที่ยังไม่แน่ชัดว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือจะยกเลิกโครงการ) ได้แก่ โปแลนด์ เบลารุส ลิทัวเนีย อียิปต์ อิสราเอล จอร์แดน ตุรกี คาซัคสถาน บังกลาเทศ ไทย เวียดนาม มาเลเซีย อินโดนีเซีย และชิลี

สถานการณ์ของโครงการพลังงานนิวเคลียร์ในบางประเทศ

หลังจากอุบัติเหตุโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่ฟูกูชิมะในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ ประเทศบางประเทศได้ปรับเปลี่ยนนโยบายเกี่ยวกับโครงการพลังงานนิวเคลียร์ของตน คือ

๑) ฝรั่งเศส รัฐบาลฝรั่งเศสได้สั่งให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบมาตรการความปลอดภัยในโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ทั้ง ๕๘ โรง แต่ก็ยืนยันที่จะใช้พลังงานนิวเคลียร์ต่อไป ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐบาลฝรั่งเศสได้อนุมัติเงิน ๑ ล้านยูโร เพื่อการวิจัยด้านพลังงานนิวเคลียร์ และต่อมาในเดือนกรกฎาคม ก็ได้ต่ออายุให้โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่เก่าแก่ที่สุดในฝรั่งเศสดำเนินการต่อไป

๒) เยอรมนี ในวันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ หลังจากเกิดอุบัติเหตุที่ฟูกูชิมะเพียง ๔ วัน รัฐบาลเยอรมันได้สั่งให้หยุดการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศจำนวน ๘ โรง อีก ๒ เดือนต่อมา นางอังเกลา แมร์เคิล ประธานาธิบดีเยอรมัน ได้ประกาศว่าจะยกเลิกโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ทั้งหมดภายใน พ.ศ. ๒๕๖๕

๓) อิตาลี ประเทศอิตาลีไม่มีโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ เพราะได้มีประชามติให้ล้มเลิกโครงการพลังงานนิวเคลียร์มาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๐ ต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๕๑ รัฐบาลอิตาลีได้ยกเลิกประชามติดังกล่าว และวางโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ขึ้นมาใหม่ อย่างไรก็ตาม ในวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐบาลอิตาลีได้ทำประชามติเกี่ยวกับโครงการนี้อีกครั้ง ผลปรากฏว่าชาวอิตาลีมีมติร้อยละ ๙๔ ให้ล้มเลิกโครงการเช่นเดิม

๔) สวิตเซอร์แลนด์ ในวันที่ ๑๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐบาลสวิสได้สั่งชะลอใบอนุญาตสำหรับการติดตั้งเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ใหม่แทนเตาเก่าจำนวน ๓ เตา ต่อมาในวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐบาลสวิสได้สั่งยกเลิกใบอนุญาตดังกล่าว และกำหนดให้ยุติโครงการพลังงานนิวเคลียร์ทั้งหมดภายใน พ.ศ. ๒๕๗๗



๕) สาธารณรัฐประชาชนจีน ในวันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐบาลจีนได้ประกาศชะลอโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในอนาคตเอาไว้ จนกว่าจะได้ยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยเสร็จเสียก่อน นอกจากนี้ รัฐบาลจีนยังได้สั่งให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่กำลังใช้งานอยู่ทุกโรง และทบทวนโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่จะสร้างใหม่ทุกโรง

๖) เวียดนาม ประเทศนี้ยังคงดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ต่อไป ในเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๔ เจ้าหน้าที่รัฐบาลเวียดนามผู้หนึ่งกล่าวว่า การศึกษาความเป็นไปได้สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ได้แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์ แม้ว่าเศรษฐกิจโลกจะซบเซา และเกิดอุบัติเหตุที่ฟูกูชิมะก็ตาม

๗) ญี่ปุ่น หลังจากประสบกับธรณีพิบัติภัยสึนามิในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ ประเทศนี้ได้ทยอยหยุดใช้งานโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ๔๓ โรงในจำนวน ๕๔ โรงภายในเดือนกันยายนของปีเดียวกันนั้น ทั้งนี้เพื่อซ่อมบำรุงและทดสอบความทนแรงเค้นก่อนที่จะเปิดใช้อีกครั้ง คณะกรรมาธิการควบคุมพลังงานนิวเคลียร์ของญี่ปุ่นกำลังประเมินความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ทั่วประเทศ นายกรัฐมนตรีญี่ปุ่นอนุญาตให้เปิดใช้โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่ยังไม่ได้ใช้ แต่ก็เสนอแนะว่าญี่ปุ่นควรลดการใช้พลังงานนิวเคลียร์ลงไปอย่างเป็นขั้นตอนและเลิกใช้ไปในที่สุด

๘) สหรัฐอเมริกา หลังจากอุบัติเหตุที่ฟูกูชิมะในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ คณะกรรมาธิการควบคุมพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศนี้ได้เริ่มทบทวนมาตรการความปลอดภัยสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ของตนทั้งหมด ๑๐๔ โรง และได้พบว่าโรงไฟฟ้าเหล่านี้ทุกโรงสามารถปิดตัวเองได้อย่างปลอดภัย หากมีน้ำท่วมหรือแผ่นดินไหวอย่างรุนแรง อย่างไรก็ตาม คณะกรรมาธิการขณะนี้กำลังพิจารณาปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยให้เข้มงวดยิ่งขึ้น

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

อุบัติเหตุที่โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมะในประเทศญี่ปุ่นเป็นสัญญาณเตือนให้คนเราทราบถึงอันตรายจากพลังงานนิวเคลียร์ที่ใช้ในทางสันติ ประเทศต่าง ๆ ในโลกได้แสดงปฏิกิริยาต่อเหตุการณ์นี้แตกต่างกันไป บางประเทศได้ประกาศเลิกใช้พลังงานนิวเคลียร์ บางประเทศยังคงยืนยันที่จะใช้พลังงานนี้ต่อไป แต่ก็ได้ปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยให้เข้มงวดยิ่งขึ้น ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์มานานแต่ยังไม่ได้ดำเนินการต่อให้สำเร็จ ผู้นิพนธ์จึงขอเสนอแนะให้รัฐบาลเริ่มพิจารณาโครงการนี้อีกครั้งหนึ่งและตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไป ชะลอโครงการไว้ก่อน หรือยกเลิกโครงการไปเลย โดยอาจดูตัวอย่างจากประเทศอื่น ๆ ที่ปรากฏชื่ออยู่ในบทความนี้



เอกสารอ้างอิง

ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์. “พลังงานนิวเคลียร์ : ทางเลือกในการผลิตไฟฟ้า.” วารสารราชบัณฑิตยสถาน ๑๘: ๔ (กรกฎาคม-กันยายน ๒๕๓๖): ๔-๑๓.

ปณต มิคะเสน. “สรุปผลการสัมมนาเรื่อง โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์.” วารสารราชบัณฑิตยสถาน ๑๙: ๒ (มกราคม-มีนาคม ๒๕๓๗): ๒๗-๓๒.

King, Ritchie S., “The Post-Fukushima World.” IEEE Spectrum 48: 11 (November 2011): ๓๘-๓๙.

Abstract World-wide Nuclear Power Plant Situation After the Fukushima Disaster

Mongkol Dejnakintra

Fellow of the Academy of Science, The Royal Institute, Thailand

This article shows data about nuclear power programs in various countries world-wide after the March, 2011, tsunami in Japan, which damaged the Fukushima nuclear power plant and caused a radioactivity leakage from it. The data consists of the numbers of nuclear power plants in the associated countries and a list of countries that declared whether they would continue with their nuclear programs or would abandon them.

Key words: power plant, nuclear power, disaster, Fukushima