



โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ น่ากลัวจริงหรือ ?



ราคา
59
บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำนำ

ขึ้นชื่อว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ คนทั่วไปก็คงจะไม่ชอบโรงไฟฟ้าประเภทนี้มากนัก เพราะว่าถ้าดูแลไม่ดีหรือเกิดแผ่นดินไหว โรงไฟฟ้าอาจชำรุดเสียหาย และอาจทำให้มีรังสีรั่วไหลได้ แต่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ก็มีข้อดีที่เหนือกว่าโรงไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ คือเป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงปริมาณน้อยมาก ดังนั้นโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จึงมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่กำลังจะมาก่อและเจริญเติบโตในภูมิภาคอาเซียนอย่างแน่นอน และหลายประเทศในอาเซียนก็มีแผนที่จะก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์รวมถึงประเทศไทยด้วย

ทุกคนคงยอมรับว่าประเทศของเราและประเทศอื่น ๆ ต่างก็มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี ถ้าเราไม่สร้างโรงไฟฟ้าแล้วเราจะมีไฟฟ้าใช้ได้อย่างไร และในอนาคตเราคงจะหลีกเลี่ยงโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ได้ยาก เนื่องจากมีต้นทุนต่ำ และมีเสถียรภาพสูงโรงไฟฟ้าชนิดอื่น

หนังสือนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.วัฒนา เดชนะ ม.ราชภัฏสงขลา ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ รวมถึงผู้บริหารมหาวิทยาลัย ฯ ทุกระดับชั้น ที่สนับสนุนส่งเสริมการทำผลงานวิชาการ และส่งเสริมการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนและสังคม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

สารบัญ

	หน้า
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์	3
เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	7
ประเภทของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	35
การจัดการเชื้อเพลิงใช้แล้ว	41
การเสริมสมรรถนะยูเรเนียม	45
แหล่งแร่ยูเรเนียม	51
เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในประเทศไทย	57
ความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	66
ข้อได้เปรียบและอุปสรรคของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	69
ประวัติโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย	71
อุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่สำคัญ	72
ลำดับเหตุการณ์ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ญี่ปุ่นระเบิด	78
ซาอุดีอาระเบีย เตรียมสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	95
เวียดนามมีแผนที่จะสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	98
เวียดนามมุ่งมั่นที่จะเป็นผู้นำทางพลังงานนิวเคลียร์ของ AEC	100
โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ทางเลือกสุดท้ายที่อาจจำเป็นต้องเลือก	101

คงปฏิเสธไม่ได้ว่าประเทศของเรากำลังประสบปัญหาการขาดแคลนแหล่งพลังงาน ที่จะนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า หากในอนาคตอันใกล้เราไม่สามารถพัฒนาแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นได้ เพื่อมาแทนการใช้แก๊สธรรมชาติได้ ความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าของเราคงจะอยู่ในภาวะวิกฤติอย่างแน่นอน

โครงการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาวิกฤตพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย แต่เมื่อเกิดเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ของญี่ปุ่นระเบิดทำให้นโยบายโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของเราต้องเก็บพับเข้าลิ้นชักไว้ก่อน จนบัดนี้ยังไม่มี การนำขึ้นมาพิจารณาอีกเลย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์

สสารทุกอย่างประกอบขึ้นจากอนุภาคเล็กๆ ที่เรียกว่า “ อะตอม ” ภายในอะตอมมีองค์ประกอบที่สำคัญคือนิวเคลียส ภายในนิวเคลียสนิวคลีออนต่างๆ ยึดเกาะกันด้วยแรงนิวเคลียร์ หรือพลังงานนิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์จะถูกปลดปล่อยออกมา เมื่อทำให้นิวเคลียสของธาตุหนักแตกออก โดยการยิง