เอกสารวิชาการ

Academic Focus

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศกับพลังงานนิวเคลียร์ : ความเป็นไปได้ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย

สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
ISBN 2287-0520

ดาวน์โหลดเอกสารได้จาก http://www.parliament.go.th/library

Academic Focus
เมษายน 2560

สารบัญ

บทนำ	1
แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ	2
แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยกับแนวคิดการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์	3
ความเป็นมาของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	7
แนวคิดการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย	7
ความจำเป็นของการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในประเทศไทย	8
ข้อดีและปัญหาอุปสรรคของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	8
ประเทศไทยพร้อมหรือยังในการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	9
ความเห็นของนักวิชาการเกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	11
บทสรุปและข้อเสนอแนะจากผู้ศึกษา	12
บรรณานุกรม	15

เอกสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์

สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
http://www.parliament.go.th/library

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศกับพลังงานนิวเคลียร์ : ความเป็นไปได้ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย

บทนำ

พลังงานถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อต้นทุนของประเทศในทุกด้านทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม ที่มีส่วนเชื่อมโยงกับพลังงานแทบทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นการดำรงชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ การผลิตวัตถุดิบ หรือแม้แต่ต้นทุนการผลิตภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม ทำให้มีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่พลังงานมีจำกัดและขาดแคลน รวมถึงสถานการณ์ด้านพลังงานของประเทศไทยและทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ประเทศไทยมีการนำก๊าซธรรมชาติ ถ่านหินหรือลิกไนต์ น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานชีวมวลมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า ซึ่งเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าของประเทศ คือ ก๊าซธรรมชาติ ประมาณร้อยละ 67 (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.) และมีการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศในแต่ละปีเป็นมูลค่าหลายแสนล้านบาท ซึ่งสถานการณ์ราคาพลังงานในปัจจุบันมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงต้องมีการจัดหาแหล่งพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้าให้มีปริมาณเพียงพอเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

ปัจจุบันไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ และเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ เช่น การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม แต่ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้น

เฉลี่ยปีละร้อยละ 4.5 จนถึง พ.ศ. 2573 จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างโรงไฟฟ้าใหม่เพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น และเพื่อทดแทนโรงไฟฟ้าเดิมที่หมดอายุการใช้งาน โดยมีสัดส่วนของการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักประมาณร้อยละ 67 ทั้งนี้ ปริมาณสำรองของก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยเหลือน้อยลง และใช้ได้อีกประมาณ 10 ปีเท่านั้น ซึ่งในอนาคตอาจจะต้องนำเข้าร้อยละ 100 (ความสำคัญของไฟฟ้ากับสมดุลของพลังงาน, 2557)

จากปัญหาความต้องการใช้พลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาพลังงานรูปแบบอื่นในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติลง และกระจายสัดส่วนไปใช้เชื้อเพลิงที่มีปริมาณสำรองมาก ต้นทุนต่ำ ราคาไม่ผันผวน และมีเทคโนโลยีที่สะอาด โดยสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ ต้องเป็นแหล่งพลังงานสะอาดไม่มีมลพิษ ดังนั้น ภาครัฐจึงจำเป็นต้องจัดหาแหล่งพลังงานใหม่เพื่อให้ได้สัดส่วนของแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าให้เกิดความสมดุล มีไฟฟ้าใช้อย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน โดยหนึ่งในพลังงานของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า คือ พลังงานนิวเคลียร์ ซึ่งอยู่ในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ เพื่อเพิ่มแหล่งพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตกระแสไฟฟ้าในอนาคต

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ (Power Development Plan : PDP) หรือ (แผน PDP) เป็นแผนแม่บทในการจัดหาพลังงานไฟฟ้าของประเทศในระยะยาว 15-20 ปี เพื่อสร้างความมั่นคงและความเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมถึงคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งนี้ การจัดทำแผน PDP มีความมุ่งหวังที่จะส่งเสริมความยั่งยืนทางพลังงานของประเทศ ทำให้เกิดความมั่นคงของระบบไฟฟ้า โดยพยายามกระจายแหล่งเชื้อเพลิง ให้มีปริมาณกำลังผลิตเพียงพอกับความต้องการไฟฟ้า และสอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับทุกภาคส่วน โดยเน้นการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าตามแผน PDP ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้พลังงานหมุนเวียนมาร่วมผลิตไฟฟ้า อีกทั้งยังได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน โดยการจัดสัมมนาเพื่อเปิดรับฟังความคิดเห็น (Public Hearing) จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

ในอดีตประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเตา น้ำมันเบนซิล น้ำมันดีเซล และถ่านหินหรือลิกไนต์ เป็นเชื้อเพลิงหลัก จนกระทั่งมีการค้นพบแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย จากนั้นประเทศไทยจึงได้เริ่มเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้ามาจนถึงปัจจุบัน โดยมีสัดส่วนที่สูงมากถึงประมาณร้อยละ 67 ของเชื้อเพลิงทั้งหมด ทั้งนี้ การพึ่งพาก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมากทำให้ประเทศไทยเริ่มมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางด้านพลังงาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการวางนโยบายกระจายเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตไฟฟ้าให้มีความสมดุล เพื่อมิให้เกิดปัญหาการขาดแคลนเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในอนาคต ปัจจุบันแนวโน้มการใช้พลังงานของประเทศมีมากขึ้นเรื่อย ๆ และเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่ที่เป็นพลังงานประเภทใช้แล้วหมดไป ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ทรัพยากรธรรมชาติ

เหล่านี้นับวันจะลดน้อยลง อีกทั้งปัญหาภาวะโลกร้อน (Global Warming) อันเกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการจัดหาแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าของประเทศในปัจจุบันจึงต้องพิจารณาพลังงานทางเลือก โดยคำนึงถึงความมั่นคงด้านพลังงาน การจัดหาเชื้อเพลิงให้เพียงพอ มีปริมาณสำรองมาก มีราคาที่เหมาะสม สิ่งสำคัญต้องเป็นเชื้อเพลิงที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศในระดับที่ต่ำ และได้รับการยอมรับในมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้สามารถพัฒนาพลังงานควบคู่ไปกับการดูแลชุมชนและสิ่งแวดล้อมโดยรอบโรงไฟฟ้าด้วย (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.)

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยกับแนวคิดการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์

- แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2550-2564 (Power Development Plan : PDP 2007) แผนยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงพลังงานของประเทศในระยะยาว คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) โดยมีสาระสำคัญของแผน PDP 2007 คือ การกำหนดทางเลือกให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศ ปริมาณ 2,000 เมกะวัตต์ ใน พ.ศ. 2563 และอีก 2,000 เมกะวัตต์ ใน พ.ศ. 2564 และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2551-2564 ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ซึ่งมีการปรับลดกำลังผลิตไฟฟ้าจากโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ใน พ.ศ. 2563 และ 2564 เหลือปีละ 1,000 เมกะวัตต์

- แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2573 (Power Development Plan : PDP 2010) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) และคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2553 และวันที่ 23 มีนาคม 2553 ตามลำดับ โดยเน้นเรื่องความมั่นคงและเพียงพอของกำลังการผลิตไฟฟ้าควบคู่ไปกับนโยบายของกระทรวงพลังงาน การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี และการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพด้วยระบบการผลิตพลังงานความร้อน ได้แก่

1. โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ จำนวน 5 โรง กำลังผลิตรวม 5,000 เมกะวัตต์ (สร้าง 2 โรงแรกใน พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564)

2. โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Co-Generation) จำนวน 20 โรง กำลังผลิตติดตั้ง 15,870 เมกะวัตต์

3. โรงไฟฟ้าถ่านหิน จำนวน 13 โรง กำลังผลิตติดตั้ง 10,000 เมกะวัตต์ (เทคโนโลยีที่นำมาใช้ เน้นรองรับเฉพาะถ่านหินสะอาด ซึ่งคาดว่าจะนำเข้าจากต่างประเทศทั้งหมด)

4. โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (Small Power Producer : SPP) ประเภทพลังความร้อนร่วม (Co-Generation) กำลังผลิตติดตั้ง 6,844 เมกะวัตต์

5. โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer : VSPP) ที่เป็นของเอกชนและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย รวม 5,242 เมกะวัตต์ รับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศกำลังผลิต 11,669 เมกะวัตต์

ทั้งนี้ ใน พ.ศ. 2553 **ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าที่ได้พยากรณ์ไว้** และมีแนวโน้มว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการเกิดปัญหาความล่าช้าในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ ทำให้เกิดความเสี่ยงในเรื่องของกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองที่จะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ภาครัฐจึงได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วน พ.ศ. 2554-2562 โดยการปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2553-2573 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1) ซึ่งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็นชอบแนวทางการแก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วน พ.ศ. 2555-2562 เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2553 และคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2553 ต่อมาเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2554 ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวและเกิดคลื่นสึนามิทางชายฝั่งทะเลตะวันออกของประเทศญี่ปุ่น ทำให้เกิดปัญหาอย่างรุนแรงต่อเตาปฏิกรณ์ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกุชิมะไดอิชิ (Fukushima Daiichi) และเกิดการรั่วไหลของสารกัมมันตรังสี จากเหตุการณดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นและการยอมรับการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย ทำให้กระทรวงพลังงานเสนอให้มีการปรับเลื่อนกำหนดการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบในเชิงพาณิชย์ของโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2573 ออกไป และเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2554 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบการปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2553-2573 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2) ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2554 โดยเห็นชอบให้ปรับเลื่อนกำหนดการเข้าระบบของโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ออกไป 3 ปี (จากแผนเดิม โครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โรงแรกซึ่งจะเข้าระบบใน พ.ศ. 2563 เลื่อนออกไปเป็น พ.ศ. 2566) เพื่อให้มีการทบทวนมาตรการความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (Nuclear Safety) และการเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านกฎหมาย (Legislative Framework) ด้านการกำกับดูแล (Regulatory Framework) และด้านการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Involvement) เป็นต้น รวมถึงการเตรียมแผนรองรับเพิ่มเติม เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2554 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) วันที่ 30 พฤศจิกายน 2554 เห็นชอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกร้อยละ 25 ใน 10 ปี พ.ศ. 2555-2564 (Alternative Energy Development Plan : AEDP 2012-2021) และแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี พ.ศ. 2554-2573 (Energy Efficiency : EE) (กระทรวงพลังงาน, 2555)

ต่อมากระทรวงพลังงานร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้จัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2555-2573 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3) เป็นแผนหลักในด้านการพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ ซึ่งแผนดังกล่าว คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2555 และคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2555

ช่วงปลาย พ.ศ. 2557 คณะอนุกรรมการพยากรณ์และจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศได้มีการพิจารณาจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยชุดใหม่ เนื่องจากแนวโน้มการขยายตัวทางเศรษฐกิจของไทยมีการปรับตัว และแผนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานตามนโยบายรัฐบาล รวมทั้งการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community : AEC) ใน พ.ศ. 2558 ส่งผลต่อการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยโดยรวม ดังนั้น จึงมีการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP 2015) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่จะเกิดขึ้น กระทรวงพลังงานได้วางกรอบแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ โดยจัดทำเป็น 5 แผนหลัก ได้แก่

(1) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (Thailand Power Development Plan : PDP)

(2) แผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Development Plan : EEDP)

(3) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP)

(4) แผนการจัดหาก๊าซธรรมชาติของไทย

(5) แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง

การจัดทำแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ และแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558–2579 (PDP 2015) โดยให้ความสำคัญ ดังนี้

(1) ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security) ต้องตอบสนองปริมาณความต้องการไฟฟ้าเพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยจะสอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราเพิ่มของประชากร และอัตราการขยายตัวของเขตเมือง รวมถึงการกระจายสัดส่วนเชื้อเพลิง (Fuel diversification) ที่ใช้ผลิตไฟฟ้าให้มีความเหมาะสม

(2) ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสม ประชาชนและภาคธุรกิจยอมรับได้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว การใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ จะชะลอการสร้างโรงไฟฟ้า และลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศด้วย

(3) ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology) ต้องลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าจากการปลดปล่อยของโรงไฟฟ้า

- แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP 2015) ได้ผ่านการพิจารณาและให้ความเห็นจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2558 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็นชอบแผน PDP 2015 ในการประชุม ครั้งที่ 2/2558 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2558 จากนั้นคณะรัฐมนตรีได้รับทราบมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2558

ในการจัดทำแผน PDP 2015 มีความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจัดทำและประมาณการโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้คาดการณ์ว่าจะมีการเติบโตทางเศรษฐกิจระยะยาวที่ร้อยละ 3.94 ต่อปี และในส่วนของการบูรณาการกับแผนพลังงานที่เกี่ยวข้อง คาดว่าผลการเพิ่มประสิทธิภาพตามแผนอนุรักษ์พลังงาน จะส่งผลให้การใช้ไฟฟ้าลดลงประมาณ 89,672 ล้านหน่วย ใน พ.ศ. 2579 นอกจากนั้น ยังมีแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เน้นการพัฒนาพลังงานทดแทนให้เต็มตามศักยภาพในแต่ละพื้นที่ โดยจะมีการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ รวมถึงพลังงานทดแทนอื่นๆ เช่น ลม แสงอาทิตย์ พร้อมขยายระบบส่งไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าให้รองรับการส่งเสริมพลังงานทดแทนเป็นรายพื้นที่ ตลอดจนพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน จากนโยบายดังกล่าวได้มีการกำหนดกรอบประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของแผน PDP 2015 ใน พ.ศ. 2579 ดังนี้ (กระทรวงพลังงาน, 2558)

ประเภทเชื้อเพลิง	ณ พ.ศ. 2557 ประมาณร้อยละ	ณ พ.ศ. 2569 ประมาณร้อยละ	ณ พ.ศ. 2579 ประมาณร้อยละ
ซื้อไฟฟ้าพลังน้ำต่างประเทศ	7	10-15	15-20
ถ่านหินเทคโนโลยีสะอาด (รวมลิกไนต์)	20	20-25	20-25
พลังงานหมุนเวียน (รวมพลังน้ำ)	8	10-20	15-20
ก๊าซธรรมชาติ	64	45-50	30–40
นิวเคลียร์	-	-	0-5
ดีเซล/น้ำมันเตา	1	-	-

ที่มา : กระทรวงพลังงาน

ความเป็นมาของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์มีหลักการผลิตไฟฟ้าคล้ายกับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนทั่วไป กล่าวคือ จะใช้พลังงานความร้อนไปผลิตไอน้ำแล้วส่งไอน้ำไปหมุนกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าออกมา โดยมีข้อแตกต่าง คือ ต้นกำเนิดพลังงานความร้อนของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เกิดจากปฏิกิริยาแตกตัวของยูเรเนียมในเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ ส่วนความร้อนจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนทั่วไปได้จากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ได้แก่ ถ่านหินหรือลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมัน เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับการผลิตไฟฟ้า พบว่า หากใช้ยูเรเนียมธรรมชาติ (ความเข้มข้นของยูเรเนียม -235 ประมาณร้อยละ 0.7) จำนวน 1 ตัน จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้มากกว่า 40 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง ในขณะที่ต้องใช้ถ่านหินถึง 16,000 ตัน หรือใช้น้ำมันถึง 80,000 บาร์เรล (ประมาณ 13 ล้านลิตร) จึงจะผลิตไฟฟ้าได้เท่ากัน

การนำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าเป็นความสำเร็จทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา 50 ปี ที่ผ่านมาประมาณ พ.ศ. 2494 ได้มีการทดลองเดินเครื่องปฏิกรณ์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นครั้งแรกของโลกที่สถานีทดลองพลังงานไอดาโฮ ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่เมืองอาร์โค มลรัฐไอดาโฮ ประเทศสหรัฐอเมริกา และการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบปฏิกรณ์ความดันสูง โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชิงพาณิชย์ขนาด 75 เมกะวัตต์ ได้เริ่มขึ้นที่ชิปปิงพอร์ต มลรัฐเพนซิลเวเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ใน พ.ศ. 2497 และได้จ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่เมืองพิตต์สเบิร์ก ใน พ.ศ. 2500 ต่อมาใน พ.ศ. 2502 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เดรสเดน (แบบปฏิกรณ์น้ำเดือด) ได้เดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่เมืองมอร์ริส มลรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา หลังจากนั้นการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทั้ง 2 แบบ ได้ขยายตัวขึ้น และแพร่หลายไปยังประเทศอื่น ๆ รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นกว่า 1,000 เมกะวัตต์และมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น (ดุลยพงษ์ วงศ์แสวง, ม.ป.ป.)

แนวคิดการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย

แนวคิดการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2509 เมื่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เสนอโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ต่อรัฐบาล จอมพล ถนอม กิตติขจร เพื่อศึกษาความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง และรูปแบบของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ณ บริเวณอ่าวไผ่ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี หลังการสำรวจและเตรียมการต่าง ๆ ใน พ.ศ. 2515 มีคำสั่งคณะปฏิวัติฉบับที่ 166 ประกาศให้บริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ จนกระทั่งใน พ.ศ. 2521 รัฐบาลอนุมัติให้เปิดประมูลแต่ต้องเลื่อนโครงการออกไปโดยไม่มีกำหนด เนื่องจากเกิดการคัดค้านจากประชาชน

จากนั้นแนวคิดการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ถูกนำกลับมาพิจารณาอีกครั้ง เมื่อเกิดการรัฐประหารใน พ.ศ. 2549 รัฐบาลคณะมนตรีความมั่นคงแห่งชาติ (คมช.) โดย พลเอก สุรยุทธ์ จุลานนท์ อนุมัติแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2550-2564 (PDP 2007) ซึ่งกำหนดให้มีสร้างโรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ใน พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 จำนวนโรงละ 1,000 เมกะวัตต์ นอกจากนี้ คณะรัฐมนตรียังได้เห็นชอบแผนจัดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการผลิตไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ และเห็นชอบให้แต่งตั้งคณะกรรมการประสานงาน เพื่อจัดตั้งสำนักงานพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ (สพน.) รวมถึงเห็นชอบ

แผนการดำเนินงานและวงเงินงบประมาณในช่วงเตรียมเริ่มโครงการ 3 ปีแรก ระหว่าง พ.ศ. 2551-2553 (โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ “ความหวัง” หรือ “หายนะ”?, 2559)

ความจำเป็นของการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในประเทศไทย

1. เพิ่มความมั่นคงทางด้านพลังงาน ประเทศไทยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมากประมาณร้อยละ 70 (1 ใน 3 นำเข้าจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา จากเหตุการณ์ท่อส่งก๊าซจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมามีปัญหา ทำให้กำลังการผลิตไฟฟ้าไม่เพียงพอ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต้องปล่อยน้ำออกจากเขื่อนศรีนครินทร์ ส่งผลทำให้น้ำท่วมบ้านเรือนของประชาชนในจังหวัดกาญจนบุรีที่อยู่อาศัยใต้พื้นที่เขื่อน) อย่างไรก็ตามเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศ และลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติ รวมถึงรัฐบาลมีนโยบายกระจายแหล่งเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าใหม่ ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ ต้นทุนการผลิตต่ำ คงที่ และสามารถเดินเครื่องตลอดเวลา เพื่อตอบสนองความต้องการไฟฟ้าพื้นฐาน พลังงานทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งได้รับการพิจารณาในปัจจุบัน คือ พลังงานนิวเคลียร์

2. ลดแรงกดดันจากภาวะโลกร้อน และ Climate Change ภาวะโลกร้อนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอย่างชัดเจนและรุนแรง เกิดแรงกดดันในโลกให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างรวดเร็ว

3. รักษาราคาพลังงานให้มีเสถียรภาพ และสามารถแข่งขันได้ในระยะยาว ราคาปิโตรเลียมก๊าซธรรมชาติ สูงขึ้น 3-4 เท่าในระยะ 5–6 ปีที่ผ่านมา และผันผวนมาก หากไม่มีทางเลือกแหล่งพลังงานที่ราคาค่อนข้างเสถียร และไม่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในระยะ 20-30 ปี ราคาพลังงานน่าจะผันผวนและสูงขึ้นมาก

4. สงวนก๊าซในอ่าวไทยไว้ใช้สำหรับประโยชน์อื่นที่มีคุณค่าสูงกว่า เช่น การขนส่ง และคมนาคม อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นต้น ซึ่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยเหลือพอใช้ได้อีกประมาณ 30 ปีเท่านั้น (ดุลยพงษ์ วงศ์แสวง, ม.ป.ป.)

ข้อดีและปัญหาอุปสรรคของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

ข้อดี

1. ให้กำลังการผลิตสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานอื่น เพราะโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 1 เครื่อง มีกำลังผลิตสูงสุด 1,500 เมกะวัตต์ เมื่อเทียบกับกำลังผลิตไฟฟ้าพลังน้ำจากเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก 730 เมกะวัตต์ โรงไฟฟ้าถ่านหิน อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง 1 เครื่อง 300 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าน้ำมันเตา/ก๊าซธรรมชาติ อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา 1 เครื่อง 600 เมกะวัตต์

2. ช่วยประหยัดทรัพยากรพลังงานอื่น ๆ และใช้พื้นที่ในการก่อสร้างไม่มาก

3. เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าที่มีเสถียรภาพ และมั่นคง สามารถเดินเครื่องได้อย่างต่อเนื่อง นานถึง 18 เดือน โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง หากเป็นโรงไฟฟ้ารุ่นใหม่จะเดินเครื่องต่อเนื่องได้นานขึ้นถึง 24 เดือน

4. ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต่ำ และมีเสถียรภาพ

5. เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด ไม่ปลดปล่อยเขม่าควัน ก๊าซพิษ และของเสียออกมาสู่สิ่งแวดล้อม ไม่สร้างก๊าซเรือนกระจกและฝนกรด ปริมาณของเสียน้อยเมื่อเทียบกับวิธีการผลิตไฟฟ้าแบบอื่น ๆ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ป้อนไฟฟ้าให้กับประชาชนในเมืองขนาด 550,000 คน จะมีกากเป็นของแข็งเพียง 40 ตันต่อปี ในขณะที่โรงไฟฟ้าถ่านหิน มีเถ้าที่เหลือจากการเผาถ่านหินถึง 1,000,000 ตัน

6. มีอายุการใช้งานยาวนาน 40 ปี หากเป็นโรงไฟฟ้ารุ่นใหม่จะมีอายุการใช้งาน ยาวนานถึง 60 ปี

7. ช่วยส่งเสริมในด้านการพัฒนาความรู้ของบุคลากรประเทศให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีนิวเคลียร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง

8. เป็นแหล่งสร้างงาน และสร้างอาชีพ ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องขึ้นมากมาย

ปัญหาอุปสรรค

1. การไม่เป็นที่ยอมรับของสาธารณชน เพราะเกรงกลัวอันตรายที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ เพราะคำว่านิวเคลียร์ ทำให้คนส่วนมากนึกถึงระเบิดนิวเคลียร์ อีกทั้งมีเหตุการณ์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ระเบิดที่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เมืองเชอร์โนบิล ประเทศรัสเซีย เมื่อ พ.ศ. 2529 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกุชิมะไดอิชิ ประเทศญี่ปุ่น เมื่อ พ.ศ. 2554 ทำให้ต้องมีการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่เป็นจำนวนมาก

2. การเลือกสถานที่ตั้งโรงไฟฟ้ามีหลักเกณฑ์ และมาตรการที่เข้มงวดรัดกุมมาก ทำให้หาสถานที่ก่อสร้างได้ยาก

3. เนื่องจากต้องมีระบบความปลอดภัยและการป้องกันรังสีที่เข้มงวด จึงใช้เงินลงทุนสำหรับการก่อสร้างสูง

4. ใช้ระยะเวลาในการเตรียมงาน และการดำเนินการยาวนาน

5. ต้องมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เพื่อใช้ควบแน่นไอน้ำในระบบผลิตไอน้ำ

6. ยังไม่มีวิธีการจัดการกากกัมมันตรังสีระดับสูงให้หมดความเป็นสารรังสีได้ในระยะเวลาสั้น ดังนั้นจึงต้องเก็บรักษากากนิวเคลียร์ไว้ในสภาพที่ปลอดภัยในระยะยาว (ข้อดีและปัญหาอุปสรรคของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์, ม.ป.ป.)

ประเทศไทยพร้อมหรือยังในการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

1. ความพร้อมทางด้านเศรษฐกิจและการลงทุน

เนื่องจากโครงการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นโครงการที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงมาก และต้องลงทุนล่วงหน้าเป็นเวลานานจึงจะมีรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้า จึงต้องพิจารณาจากนโยบายและการตัดสินใจในการใช้พลังงานนิวเคลียร์ ถ้ามีความแน่นอนหรือชัดเจนจะทำให้การลงทุนมีอัตราเสี่ยงต่ำ แต่หากมีการลงทุนแล้วมีการเปลี่ยนแปลงทางนโยบายและยกเลิกการใช้พลังงานนิวเคลียร์ จะทำให้การลงทุนเกิดการสูญเปล่า

2. ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีชั้นสูง

สืบเนื่องมาจากการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีชั้นสูงขึ้นมาโดยลำดับ ประเทศไทยมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีชั้นสูงมากขึ้นและบุคลากรมีคุณภาพ ถึงแม้ว่าจะมีความขาดแคลน หากมีการใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าขึ้นในประเทศจะเกิดความต้องการใช้เทคโนโลยีชั้นสูงเพิ่มขึ้นอีกมาก ไม่ว่าจะเป็นการก่อสร้างที่ต้องมีคุณภาพสูง การทดสอบแบบไม่ทำลาย เทคโนโลยีเพื่อป้องกันการกัดกร่อน การประกันคุณภาพ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ฯลฯ ดังนั้น การสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะเป็นการกระตุ้นให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีชั้นสูงในหลายสาขา เพราะโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ต้องใช้เทคโนโลยีที่มีคุณภาพสูง ซึ่งจะเป็นการยกระดับเทคโนโลยีให้สูงขึ้นโดยรวม และเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ ด้วย รวมถึงต้องมีการพัฒนาความรู้ของบุคลากรที่เหมาะสมควบคู่ไปด้วย

3. นโยบายการออกกฎหมาย กฎระเบียบ ใบอนุญาต และการควบคุมดูแล

การกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนา และการใช้พลังงานเป็นเรื่องที่สำคัญ ถ้านโยบายชี้ชัดว่าประเทศจะต้องใช้พลังงานนิวเคลียร์ การเตรียมตัวของฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายผลิตไฟฟ้าและดำเนินการ ฝ่ายอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ฝ่ายการศึกษาและผลิตบุคลากร ฝ่ายกิจการสาธารณะ และประชาสัมพันธ์ เป็นต้น การกำหนดนโยบายที่ชัดเจนเป็นเรื่องที่ยาก ต้องอาศัยความรู้ การมองการณ์ไกล และเหตุผลที่แท้จริง แต่ประเทศไทยยังไม่สามารถอธิบายให้ประชาชนได้รับทราบในเรื่องดังกล่าวมากนัก รวมถึงการออกกฎ ระเบียบ และกฎหมาย ที่รองรับและควบคุมการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในขณะนี้ยังไม่มีความพร้อม เนื่องจากยังไม่มีนโยบายที่ชัดเจน

4. การขจัดหรือจัดการกากกัมมันตรังสี

ในการดำเนินการตามปกติของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นโรงไฟฟ้าที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแบบอื่น ๆ เพราะไม่มีการปล่อยของเสียออกขณะเดินเครื่อง กากที่เกิดขึ้นจะอยู่ในแท่งเชื้อเพลิงจนกว่าจะนำออกมา แต่ความเข้าใจของประชาชนมักจะเข้าใจว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง และกากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์เป็นสารกัมมันตรังสีซึ่งมีอายุยาวและกระจายไปทั่วทำให้เกิดกัมมันตรังสีก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต จึงต้องมีการจัดการที่เหมาะสม ทั้งนี้ ปัจจุบันการจัดการกากกัมมันตรังสีมีการทำหลายระยะ เพื่อความสะดวก ปลอดภัย และประหยัด กล่าวคือ กากที่อยู่ในเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ในระยะแรกมักปล่อยให้อยู่ในแท่งเชื้อเพลิงและเก็บแท่งเชื้อเพลิงที่ใช้แล้วไว้ในบ่อน้ำ ซึ่งอยู่ภายในตัวโรงไฟฟ้าเพื่อให้สารกัมมันตรังสีสลายตัวหรือที่เรียกตามภาษาสามัญว่าปล่อยให้เย็นลง ขั้นตอนนี้เป็นการเก็บกากกัมมันตรังสีไว้ภายใต้การดูแลที่เข้มงวดภายในโรงไฟฟ้า ระยะของสารกัมมันตรังสีจะสลายตัวลงอย่างรวดเร็วหลังจากเก็บไว้ 3 เดือน กัมมันตรังสีจะลดลงไปแล้วครึ่งหนึ่ง พอถึง 1 ปี กัมมันตรังสีจะลดลงไปถึงร้อยละ 80 และถ้าปล่อยทิ้งไว้ 10 ปี จะสลายตัวไปถึงร้อยละ 90 อีกร้อยละ 10 มีอายุยืนยาวเป็นพันปี จึงต้องมีการเก็บอย่างถาวรเพื่อไม่ให้มีโอกาสเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ดังนั้น ถ้าประเทศไทยจะเลือกใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อผลิตไฟฟ้าในอนาคต ควรที่จะเริ่มจากสถานที่เก็บกากถาวรภายในประเทศว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงไรและควรเตรียมตัวในเรื่องสถานที่

เก็บกากกัมมันตรังสีเพื่อให้ประชาชนเกิดการเชื่อมั่นว่า ถ้ามีกากกัมมันตรังสีจากโรงไฟฟ้าเกิดขึ้นแล้วจะมีที่เก็บอย่างปลอดภัย สถานที่เก็บที่ประเทศต่าง ๆ เลือกไว้ มักจะมีสภาพธรณีวิทยาที่เป็นชั้นหินแกรนิตหรือเป็นเหมืองเกลือ สำหรับในประเทศไทยอาจเลือกเป็นชั้นดินเหนียวหรือดินดานหรือหินแบบอื่นได้ แต่อาจจะต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

5. การพัฒนาบุคลากร

เป็นประเด็นสำคัญ เพราะการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้มีความปลอดภัยจะต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การออกกฎหมาย การตรวจสอบ ควบคุม และออกใบอนุญาตต่าง ๆ การก่อสร้าง เดินเครื่อง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และระบบบุคลากรทางด้านความปลอดภัยทางรังสี การวัดรังสีสิ่งแวดล้อม การศึกษาออกแบบ ดูแลระบบจัดการกาก ความพร้อมในการบรรเทาสาธารณภัย รวมทั้งการป้องกัน บำบัดรักษาพยาธิสภาพที่เนื่องมาจากรังสี การวิจัยที่เกี่ยวข้อง และอื่น ๆ ดังนั้น ควรมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากร เช่น บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกกฎ ระเบียบใบอนุญาต วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดการกากกัมมันตรังสี เป็นต้น ทั้งนี้ หากโครงการดังกล่าวไม่เกิด บุคลากรเหล่านี้สามารถทำประโยชน์ให้กับสังคมในเรื่องอื่น ๆ ได้

6. การยอมรับจากประชาชน

การยอมรับจากประชาชนในการใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อผลิตไฟฟ้า ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะต้องให้ความรู้ ข้อมูล และเหตุผลที่แท้จริง รวมถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจมีผลทั้งด้านดีและไม่ดี ดังนั้น ทุกคนต้องตระหนักและพยายามให้ความรู้แก่ประชาชน เพื่อให้ประชาชนรับทราบและยอมรับในเรื่องดังกล่าว (ธัชชัย สุมิตร, ม.ป.ป)

ความเห็นของนักวิชาการเกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

ผศ.ดร.เสนีย์ ศิริไชย เสนอแนะว่า ประโยชน์และโทษของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะต้องพิจารณาว่าประเทศไทยมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อย่างไร หรือความเชี่ยวชาญเรื่องยูเรเนียมหรือไม่ และปัจจัยสำคัญ คือ การเมืองที่ยังขาดเสถียรภาพ นอกจากนี้ คนไทยยังขาดวินัยและขาดระเบียบด้านการใช้ชีวิตในสังคม

ดร.พิษณุ มนัสปิติ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต เสนอแนะว่า การสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะใช้เวลาสร้างโดยเฉลี่ย 5-10 ปี แต่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะให้พลังงานที่สะอาด ไม่มีมลพิษทางอากาศ ถ้าเทียบกับถ่านหินซึ่งมีควันมาก อีกทั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะให้ความร้อนสูง เพราะฉะนั้นกากกัมมันตรังสีที่ได้จากการเผาไหม้ จึงจำเป็นต้องสร้างคอนกรีตที่มีความหนาเป็นเมตร เพื่อฝังดินป้องกันความปลอดภัย (นักวิชาการชี้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์พาชาติก้าวหน้า ประชาชนหวั่นระเบิด, 2555)

นายเดชรัต สุขกำเนิด อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ เสนอแนะว่า ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่ามีข้อดีจริงหรือไม่ โดยในส่วนของต้นทุนรวมที่ระบุว่าต่ำกว่าโรงไฟฟ้าประเภทอื่น หากพิจารณาสถานการณ์ในปัจจุบันจะเห็นว่าในหลายประเทศประสบปัญหาต้นทุนค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้าสูงกว่าที่วางแผนไว้กว่าร้อยละ 50 เช่น ประเทศฟินแลนด์มีต้นทุนเพิ่มเป็น 4.5 พันล้านดอลลาร์ จากเดิม 3 พันล้านดอลลาร์ เพราะข้อจำกัดของผู้ผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ ส่วนการกำจัดกากนิวเคลียร์ยังไม่มีความชัดเจนว่าจะดำเนินการอย่างไร นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงความพร้อมในการปฏิบัติงานมีความพร้อมมากน้อยเพียงใดในการดำเนินการและควบคุมระบบ รวมทั้งความพร้อมในการดูแลระยะยาว โดยเฉพาะการตรวจสอบระดับกัมมันตภาพรังสีไม่ให้กระทบต่อประชาชน ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีและความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนประเด็นใหญ่ คือ การยอมรับจากประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย เนื่องจากประชาชนมีความกังวลเรื่องการรั่วไหลของสารกัมมันตภาพรังสีเพราะหลายประเทศต่างประสบปัญหาดังกล่าว ดังนั้น การเดินหน้าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย กระทำได้ยากเพราะประชาชนยังไม่ยอมรับ โดยเฉพาะในพื้นที่เป้าหมาย รัฐบาลจึงต้องให้ความสำคัญกับทางเลือกอื่นที่ปฏิบัติได้จริง (นักวิชาการแนะรัฐชูพลังงานหมุนเวียน แทนเดินหน้า “โรงไฟฟ้านิวเคลียร์”, 2554)

บทสรุปและข้อเสนอแนะจากผู้ศึกษา

การผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยมีการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก ทำให้มีสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงไม่สมดุล และมีความเสี่ยงด้านพลังงาน รวมถึงราคาของเชื้อเพลิงยังมีความผันผวนไปในแนวทางที่สูงขึ้นตามสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของโลก จึงส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในการผลิตไฟฟ้าหรือกระทบต่อต้นทุนในการผลิตไฟฟ้ามาก จากปัญหาความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดที่เกิดขึ้นในแต่ละปี จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาพลังงานรูปแบบอื่นในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อลดสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติลง โดยกระจายสัดส่วนไปใช้เชื้อเพลิงที่มีปริมาณสำรองมาก ต้นทุนต่ำ ราคาไม่ผันผวน และมีเทคโนโลยีที่สะอาด รวมถึงต้องคำนึงถึงความมั่นคงด้านพลังงาน การจัดหาเชื้อเพลิงที่เพียงพอ มีปริมาณสำรองที่เชื่อถือได้ ในขณะเดียวกันมีราคาที่เหมาะสม สิ่งสำคัญต้องเป็นเชื้อเพลิงที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศในระดับต่ำและได้รับการยอมรับตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สามารถพัฒนาพลังงานควบคู่ไปกับการดูแลชุมชนและสิ่งแวดล้อมโดยรอบโรงไฟฟ้า ดังนั้น ภาครัฐจึงต้องมีการวางแผนการจัดหาแหล่งพลังงานใหม่โดยกระจายแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อให้เกิดความสมดุล มีไฟฟ้าได้ใช้อย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน โดยมีการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศขึ้น เพื่อสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้า เพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า และส่งเสริมความยั่งยืนทางพลังงานให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของประเทศ สร้างความเชื่อมั่นให้กับทุกภาคส่วน โดยเน้นการใช้เชื้อเพลิงที่กำหนดตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ การใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้พลังงานหมุนเวียนมาร่วมผลิตไฟฟ้า อีกทั้งให้ความสำคัญของการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชนและรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

ในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ โดยหนึ่งในพลังงานที่รัฐมีแนวคิดที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า คือ พลังงานนิวเคลียร์ เพื่อเป็นแหล่งพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลในการแก้ปัญหาเรื่องแหล่งพลังงานที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามการนำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้ในโรงไฟฟ้ายังคงเป็นปัญหาที่ต้องมีการทบทวนถึงปัจจัยต่าง ๆ และความเหมาะสมกับประเทศไทย เนื่องจากการตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ยังคงประสบกับปัญหาการคัดค้านของประชาชน และองค์กรกลุ่มต่าง ๆ เพราะประชาชนมีความกังวลเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน รวมถึงยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ จึงมีการต่อต้านของประชาชนในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากประชาชนเห็นตัวอย่างของการระเบิดของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกุชิมะไดอิชิ ประเทศญี่ปุ่น เมื่อ พ.ศ. 2554 ส่งผลกระทบโดยตรงกับประชาชน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ทำให้ต้องมีการอพยพประชาชน ออกจากพื้นที่เป็นจำนวนมาก เพราะมีการรั่วไหลของกัมมันตรังสีในระดับสูง ถ้ามีการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ขึ้นในประเทศไทย ต้องมีปัจจัยเกื้อหนุนหลายประการ และขึ้นอยู่กับว่ารัฐบาลมีความพร้อมเพียงใดในการกำหนดนโยบายระยะยาว การตัดสินใจ และการดำเนินการตามขั้นตอนที่เหมาะสม ปัจจัยเรื่องการยอมรับจากประชาชนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด กล่าวคือ จะต้องได้รับการยอมรับจากประชาชนในระดับหนึ่ง จึงจะสามารถดำเนินโครงการได้ ดังนั้น หากรัฐต้องการนำพลังงานนิวเคลียร์มาทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลในการแก้ปัญหาเรื่องแหล่งพลังงานที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าในอนาคตจริง จะต้องคำนึงว่าประเทศไทยพร้อมหรือยังในการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า การลงทุนมีความคุ้มค่าหรือไม่ มีการศึกษาเปรียบเทียบข้อดีและปัญหาอุปสรรคของการดำเนินการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความพร้อมในการดำเนินการหรือไม่ สิ่งสำคัญก่อนดำเนินการ คือ

1. รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรอธิบายถึงเหตุผลและความจำเป็นของโครงการให้กับประชาชนเข้าใจ พร้อมกับสร้างความเชื่อมั่นว่าไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

2. ควรประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับนโยบายการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ รวมถึงความจำเป็นหรือผลดีของการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เช่น เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด ไม่ปล่อยเขม่าควัน ก๊าซพิษ และของเสียออกมาสู่สิ่งแวดล้อม ไม่สร้างก๊าซเรือนกระจกและฝนกรด และปริมาณของเสียน้อยกว่าเมื่อเทียบกับวิธีการผลิตไฟฟ้าแบบอื่น ๆ

3. ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ต้องใช้เงินทุนสูงและใช้ระยะเวลานานจึงจะมีรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้า รวมถึงต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม เนื่องจากต้องมีระบบความปลอดภัยและการป้องกันกัมมันตรังสี ดังนั้น ต้องมีหลักเกณฑ์และมาตรการที่เข้มงวดรัดกุมมาก โดยมีการสำรวจเพื่อจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสม และห่างไกลจากชุมชน เพื่อความปลอดภัยของประชาชน

4. ควรมีการรับฟังข้อมูลจากคนในพื้นที่อย่างทั่วถึง หรือทำประชาพิจารณ์เกี่ยวกับการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ หรือจัดทำกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ (Environment and Health Impact Assessment : EHIA) ก่อนการดำเนินการเพื่อลดความขัดแย้ง และสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนในพื้นที่

อย่างไรก็ตาม รัฐควรพิจารณาถึงบทเรียนที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการนำถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้า จังหวัดกระบี่ ซึ่งอยู่ในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ และยังมีการต่อต้านของประชาชนในพื้นที่ ถึงแม้โรงไฟฟ้าถ่านหินจะมีเทคโนโลยีที่สะอาดและมีการดำเนินการโรงไฟฟ้าถ่านหินแม่เมาะ จังหวัดลำปางแล้วก็ตาม แต่ประชาชนยังไม่ยอมรับ เนื่องจากเกรงว่าจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนในพื้นที่ ทำให้รัฐบาลต้องระงับโครงการและทบทวนในเรื่องดังกล่าว และให้มีการดำเนินการตามกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการใหม่ เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมและรับทราบผลการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น หากรัฐจะนำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าในประเทศไทย เพื่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านพลังงานในการผลิตไฟฟ้าจำเป็นต้องมีการศึกษา วิจัย และทบทวนแนวทางการดำเนินโครงการอย่างรอบคอบถึงปัจจัยต่าง ๆ ว่ามีความพร้อมหรือความเหมาะสมกับประเทศไทยหรือไม่ ถึงแม้หลายประเทศได้มีการดำเนินการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าก็ตาม สิ่งสำคัญทำอย่างไรให้ประชาชนเกิดการยอมรับและความเชื่อมั่นในโครงการดังกล่าวว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ใกล้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และประชาชนควรมีจิตสำนึกหรือตระหนักในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีพลังงานใช้ในระยะยาวต่อไป

จัดทำโดย
นางสาวณิชชา บูรณสิงห์
กลุ่มงานบริการวิชาการ 3 สำนักวิชาการ
โทร 0 2244 2070
โทรสาร 0 2244 2058
Email : sapagroup3@gmail.com

บรรณานุกรม

กระทรวงพลังงาน. (2555). **แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2555 – 2573 (PDP 2010).** กรุงเทพฯ: กระทรวงพลังงาน.

กระทรวงพลังงาน. (2558). **แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP 2015).** กรุงเทพฯ: กระทรวงพลังงาน.

ข้อดีและปัญหาอุปสรรคของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์. (ม.ป.ป.). สืบค้น 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=28&chap=7&page=t28-7-infodetail09.html

เดชรัต สุขกำเนิด. (2554). **นักวิชาการแนะรัฐชูพลังงานหมุนเวียน แทนเดินหน้า "โรงไฟฟ้านิวเคลียร์".** สืบค้น 2 มีนาคม 2560 จาก http://www.terraper.org/web/th/node/316

ดุลยพงศ์ วงศ์แสวง. (ม.ป.ป.). **โครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของประเทศไทย.** สืบค้น 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VqQeavBj7P0J:https://www.ocf.berkeley.edu/~doonyapo/Section_7.pdf+&cd=1&hl=th&ct=clnk&gl=th

ธัชชัย สุมิตร. (ม.ป.ป.). **ความเป็นไปได้ในการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ขึ้นในประเทศไทย.** สืบค้น 16 กุมภาพันธ์ 2560 จาก http://www.nst.or.th/article/article492/article49205.html

นักวิชาการชี้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์พาชาติก้าวหน้า ประชาชนหวั่นระเบิด. (30 สิงหาคม- 5 กันยายน 2555) **หนังสือพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต,** น. 15.

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ "ความหวัง" หรือ "หายนะ"?. (2559). สืบค้น 22 กุมภาพันธ์ 2560 จาก https://ilaw.or.th/node/4123

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (ม.ป.ป.). สืบค้น 2 มีนาคม 2560 จาก http://www.touchtechdesign.com/eppo/%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%

สำนักงานโยบายและแผนพลังงาน. (ม.ป.ป.). **รายงานเผยแพร่ความรู้การจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ (แผน PDP).** สืบค้น 3 มีนาคม 2560 จาก www.touchtechdesign.com/eppo/?wpdmact=process&did