

Source :

กรุงเทพมหานคร

Date : 1 ก.พ. 2561

Page :

24

No :

61037304

# 'ฟิวชัน-พลาสมา'

## นำร่องพลังงานอนาคต

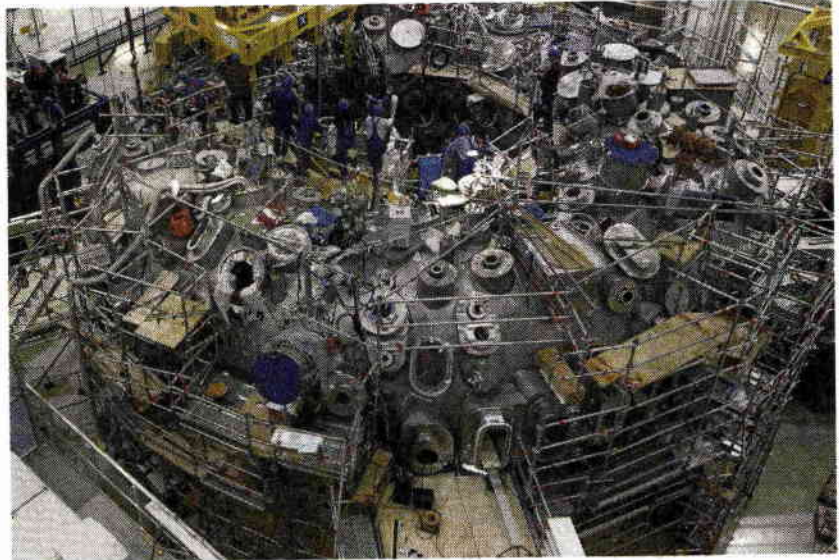
■ สาสินี กับพิลา  
กรุงเทพฯ

"ฟิวชัน-พลาสมา" เป็นเทรนด์เทคโนโลยีด้านพลังงานที่ประเทศมหาอำนาจทั่วโลกกำลังศึกษาและพยายามสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า คาดว่าใช้เวลาการศึกษาทดลองถึง 50 ปี ขณะที่ประเทศไทยร่วมเกาะกระแสโลกด้วยเมื่อสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน.) จับมือ 14 มหาวิทยาลัยจัดตั้ง "ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาพลาสมาและพลังงานฟิวชันแห่งชาติ" (Fusion National Lab) เพื่อศึกษาเรื่องนิวเคลียร์ฟิวชันอย่างเป็นระบบ

ไทยตั้งเป้าพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชันให้เป็นแหล่งพลังงานสะอาดเพื่ออนาคต โดยบรรจุอยู่ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์ปี 2560-2569 ของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ และแผนยุทธศาสตร์ระยะ 20 ปีของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้และบุคลากรเตรียมความพร้อมรองรับเทคโนโลยีสำคัญของโลกในอนาคต

### แผน 5 ปีนิวเคลียร์ฟิวชัน

ปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันเป็นพลังงานอีกรูปแบบหนึ่ง มีความสะอาด ปลอดภัย ใช้ได้ระยะยาว ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่มีกัมมันตรังสีและกากกัมมันตรังสี ไม่มีปัญหาเรื่องระเบิด เพราะไม่ได้ใช้เรอูเรเนียมเป็นเชื้อเพลิง แต่ผลิตพลังงานด้วยปฏิกิริยา



เตาปฏิกรณ์ W7-X สร้างและควบคุมลำแสงพลาสมา ณ ศูนย์วิจัยในเมืองโกรฟวัลด์ เยอรมนี มูลค่าการก่อสร้างกว่า 1.6 หมื่นล้านบาท

ทางฟิสิกส์ของเชื้อเพลิงฟิวชันที่มีอยู่ในธรรมชาติ ลักษณะเดียวกับดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นต้นแบบเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันขนาดยักษ์

เมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานเชื้อเพลิงอื่นๆ เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ในน้ำหนักเชื้อเพลิงที่เท่ากันนั้น ปฏิกิริยาฟิวชันจะให้พลังงานมากกว่าน้ำมันเป็นพันเท่า

ทั้งนี้ พลาสมาหรือก๊าซที่ร้อนจัดถือเป็นผลผลิตแรกและเป็นเทคโนโลยีนำร่องเพื่อเดินหน้าสู่กระบวนการฟิวชัน ด้วยเหตุนี้ ศูนย์ปฏิบัติการพลาสมา ที่จัดตั้งขึ้นนี้จึงเป็นศูนย์กลางการวิจัย พัฒนาและเตรียมพร้อมเพื่อใช้นิวเคลียร์ฟิวชันเป็นพลังงานทางเลือก ซึ่งรวมถึงการพัฒนาบุคลากรรองรับด้วย โดย 14 มหาวิทยาลัยที่มีผู้เชี่ยวชาญ

ด้านฟิวชัน กำลังรวมตัวกันเพื่อศึกษาเรื่องนิวเคลียร์ฟิวชันอย่างมีระบบให้เกิดขึ้นในประเทศไทย

เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีหน่วยวิจัยเทคโนโลยีพลาสมาและวัสดุขั้นสูง. มหาวิทยาลัยบูรพามีหน่วยวิจัยด้านพลาสมาสำหรับวิทยาศาสตร์พื้นผิว. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีหน่วยวิจัยเทคโนโลยีพลาสมาเพื่อการประยุกต์ทางกลไกกรรม ขณะที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีหน่วยวิจัยด้านเซลล์และเมมเบรนสังเคราะห์

นายพรเทพ นิตามณีนพงษ์ ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฯ กล่าวว่า ในการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชันนี้ ยังได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลจีนที่จะส่งมอบเครื่องโทคาแมคขนาดเล็กทำหน้าที่

81032302

ควบคุมให้เกิดปฏิกิริยาฟิวชัน พร้อมทั้ง  
ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ไทยด้วย ทั้งยังร่วมมือ  
กับจีนและฝรั่งเศสในการขอกู้พัฒนา  
บุคลากรไทย ซึ่งได้รับการตอบรับมาแล้ว  
และอยู่ระหว่างเตรียมกระบวนการสร้าง  
คนเพื่อรองรับเทคโนโลยีอนาคต

### วิจัยใช้ประโยชน์พลาสมา

แผนพัฒนานิวเคลียร์ฟิวชันเป็น  
พลังงานทางเลือกนี้ เฟสแรกระยะเวลา  
5 ปี (2561-2565) งบประมาณ 120 ล้านบาท  
มุ่งด้านการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานทาง  
วิศวกรรมรองรับเทคโนโลยีฟิวชัน ซึ่ง  
รวมถึงบุคลากรเฉพาะทาง รวมถึงแผนที่จะ  
ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีพลาสมาอย่าง  
เป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็น การนำไปเพิ่ม  
ศักยภาพทางการแพทย์ ชำเชื้อโรค หรือ  
ปรับโครงสร้างของพืชผัก ตลอดจนใช้ใน  
อุตสาหกรรมทางการแพทย์และสุขภาพ  
โดยใช้ในการบำบัดแผลติดเชื้อและแผล  
เรื้อรัง กระตุ้นการสร้างเส้นเลือด/เนื้อเยื่อใหม่  
รักษาผิวหนัง และการมีส่วนร่วมช่วยในเรื่อง  
ของการกำจัดขยะ

ทั้งนี้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
เชียงใหม่มีศูนย์วิจัยฟิสิกส์ของพลาสมาและ  
ล้าอนุภาค ซึ่งมีผลงานวิจัยการใช้ประโยชน์  
จากพลาสมาที่ก้าวหน้าอย่างมาก ยกตัวอย่าง  
"พลาสมาเจ็ทบุคคลเพื่อบำบัดแผล" ประยุกต์  
ใช้เทคโนโลยีพลาสมาเพื่อทางการแพทย์ เช่น  
ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย กระตุ้นการแบ่งเซลล์และการ  
เจริญเติบโตของเซลล์ ช่วยในการสมานแผล  
จึงนำไปทดสอบใช้ในการบำบัดแผลเน่าเปื่อย  
แผลกดทับ แผลจากโรคเบาหวาน แผล  
จากการขาดเลือดหล่อเลี้ยง แผลติดเชื้อ  
ที่ลุกลาม และเสียงอันตรายในผู้ป่วยที่มี  
ภูมิคุ้มกันต่ำ

"นวัตกรรมทางการแพทย์จากเทคโนโลยี  
พลาสมาที่ใช้งานได้สะดวก ปลอดภัย และ  
ต้นทุนต่ำเพียง 1.8 บาทต่อคนต่อเดือน เมื่อ  
เทียบกับค่าใช้จ่ายที่ทั้งผู้ป่วยและประเทศ  
ต้องจ่าย นับเป็นการช่วยลดการสูญเสียทาง  
เศรษฐกิจได้" นายพรเทพ กล่าว