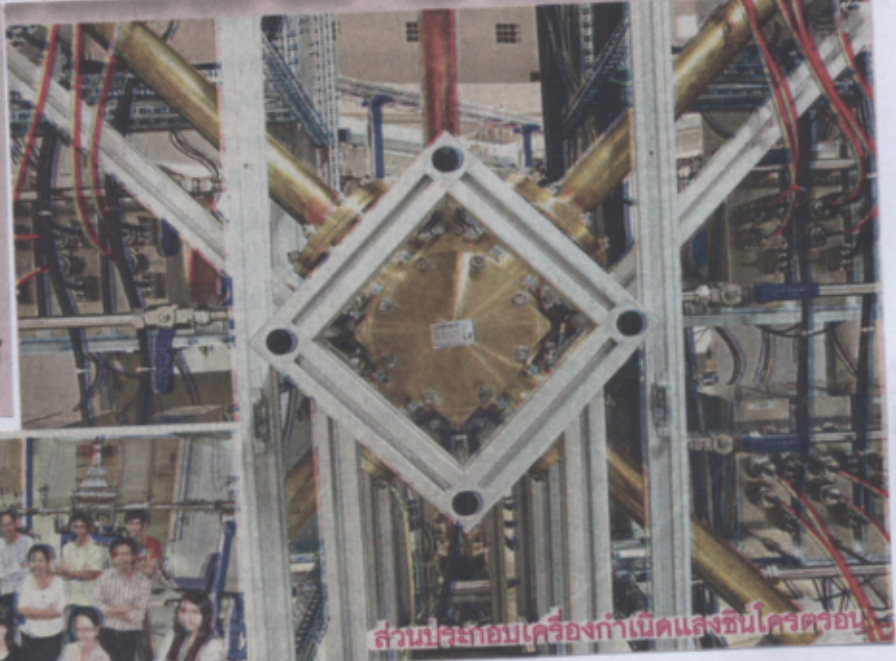


'ซินโครตรอน' ลำแสงแห่งอนาคต

บณะที่นักฟิสิกส์อนุภาคทั่วโลก
รวมถึงที่ "เซิร์น" กำลังมุ่งมั่นที่
จะไขความลับจักรวาล ด้วยการ
ค้นหาที่มา...ซึ่งเชื่อว่าจะเกิดขึ้นจากสิ่งที่เล็ก
ที่สุดนั้น ก็เชื่อว่าจะตอบสนองความอยากรู้
อีกธรรมชาติเพียงอย่างเดียว
เพราะผลพวงระหว่างเส้นทางการท
คำตอบได้เกิดการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ ๆ
มากมาย รวมถึงมีการนำมาประยุกต์ใช้ให้
เกิดประโยชน์ที่จับต้องได้ในปัจจุบัน



ส่วนประกอบเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน



ทีมวิจัยแสงสยาม

อย่างเช่น "แสงซินโครตรอน" ถ้า
แสงที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากอิเล็กตรอน
ที่ถูกเร่งอนุภาคหรือเครื่องกำเนิดแสง
ซินโครตรอนในปัจจุบัน ทำให้เคลื่อนที่ด้วย
ความเร็วสูง เมื่อผ่านสนามแม่เหล็ก จะเกิด
การเลี้ยวเบนและปลดปล่อยแสงนี้ออกมา
กว่า 60 ปีของการค้นพบแสงซินโคร
ตรอนในห้องทดลองที่สหรัฐอเมริกา จาก
เดิม...ที่นักฟิสิกส์เคยคิดว่าเป็นขยะของ
การทดลองเพราะทำให้อิเล็กตรอนสูญเสีย
พลังงานไม่สามารถเร่งให้มีพลังงานที่สูงขึ้น
ได้

คือมีความเข้มมากกว่าดวงอาทิตย์หลาย
ล้านเท่า มีความคม และมีค่าพลังงานต่อ
เนื้อที่ อรอบคลุมตั้งแต่ช่วงรังสีอินฟราเรด
แสงที่ตามองเห็น แสงยูวีไปจนถึงรังสีเอ็กซ์
จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้
หลากหลาย ทั้งด้านงานวิจัยและภาค

อุตสาหกรรม โดย
เฉพาะใช้ยืนยันสิ่ง
ที่เรามองด้วยตา
เปล่าไม่เห็น

ปัจจุบัน...นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก
นิยมนำแสงดังกล่าวมาใช้เป็นเครื่องมือใน
การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคขั้นสูง เพราะแสง
ซินโครตรอนที่ถูกผลิตขึ้นจากเครื่องกำเนิด
แสงซินโครตรอนนั้น มีคุณสมบัติพิเศษ

...เปรียบได้ เหมือนเป็นกล้องจุลทรรศน์
ชั้นยอด ที่ส่องลึกได้ถึงระดับอะตอม หรือเล็ก
ในระดับนาโนเมตร...
อุปกรณ์เทคโนโลยีขั้นสูงแบบนี้ ใช่ว่า
จะมีเฉพาะในต่างประเทศ ประเทศไทยก็มีใช้
เช่นกัน
โดยที่ "ห้องปฏิบัติการแสงสยาม"
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การ

[อัปเดตล่าสุด]

มหาน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
สุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ได้ติดตั้งเครื่อง

5482 1/10

กำเนิดแสงซินโครตรอนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดใน
ภูมิภาคอาเซียน

สามารถผลิตแสงซินโครตรอนในย่าน
พลังงาน 1,200 ล้านอิเล็กตรอนโวลต์ เปิดให้
บริการแก่นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยทั้งในและ
ต่างประเทศมากกว่า 1,000 โครงการ

ปัจจุบันให้บริการแสงซินโครตรอน
ในย่านรังสีอัลตราไวโอเลตถึงย่านรังสีเอ็กซ์
พลังงานต่ำ มีระบบลำเลียงแสงพร้อมอุปกรณ์
วิเคราะห์ให้บริการรวม 9 สถานีทดลอง

ผลงานการประยุกต์ใช้แสงซินโคร
ตรอนจากห้องปฏิบัติการแสงสยามแห่งนี้ มี

หลากหลายงานวิจัย อย่างเช่นทางการแพทย์
แพทย์ มีการใช้แสงซินโครตรอนในการ
พัฒนาเทคนิคการเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด



เนื่องจากเป็นแสงขนาดเล็กและคมทำให้
ติดตามการเปลี่ยนแปลงในระดับเซลล์ได้
อย่างแม่นยำ

นอกจากนี้ยังมีการนำไปใช้เป็น
เทคนิคทางเลือกในการวินิจฉัยโรคมะเร็ง
ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและลดค่าใช้จ่าย
ในการนำเข้าสู่อุปกรณ์ตรวจโรคและสารเคมี
ที่มีราคาแพง

ส่วนด้านการพัฒนาเทคโนโลยี
ได้มีการนำแสงซินโครตรอนไปพัฒนา
ระบบแสดงผลอักษรเบรลล์ เพื่อพัฒนา
เทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ และใช้ในการ
ศึกษาผลึกสโมไลต์ที่เรียกว่า สตรอนเทียม
ไทเทเนียมไดออกไซด์ ที่เป็นความหวัง
ของการพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยุค
ใหม่

ดูจากประโยชน์ที่หลากหลาย "แสง
ซินโครตรอน" แม้เรื่องเทคโนโลยีจะอธิบาย
ได้ยาก แต่ก็ไม่ใช่เรื่องไกลตัวอีกต่อไป!!!

นัตยา คชินทร
nattayap.k@gmail.com

[]