



เครื่องกำเนิด แสงซินโครตรอน พลังงานสูง

เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
อย่าง “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”
เขตเศรษฐกิจพิเศษ EECi

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน
(องค์การมหาชน)

www.slri.or.th



ความสอดคล้องโครงการเครื่องกำเนิดแสง พลังงานสูง 3GeV ต่อยุทธศาสตร์ชาติ

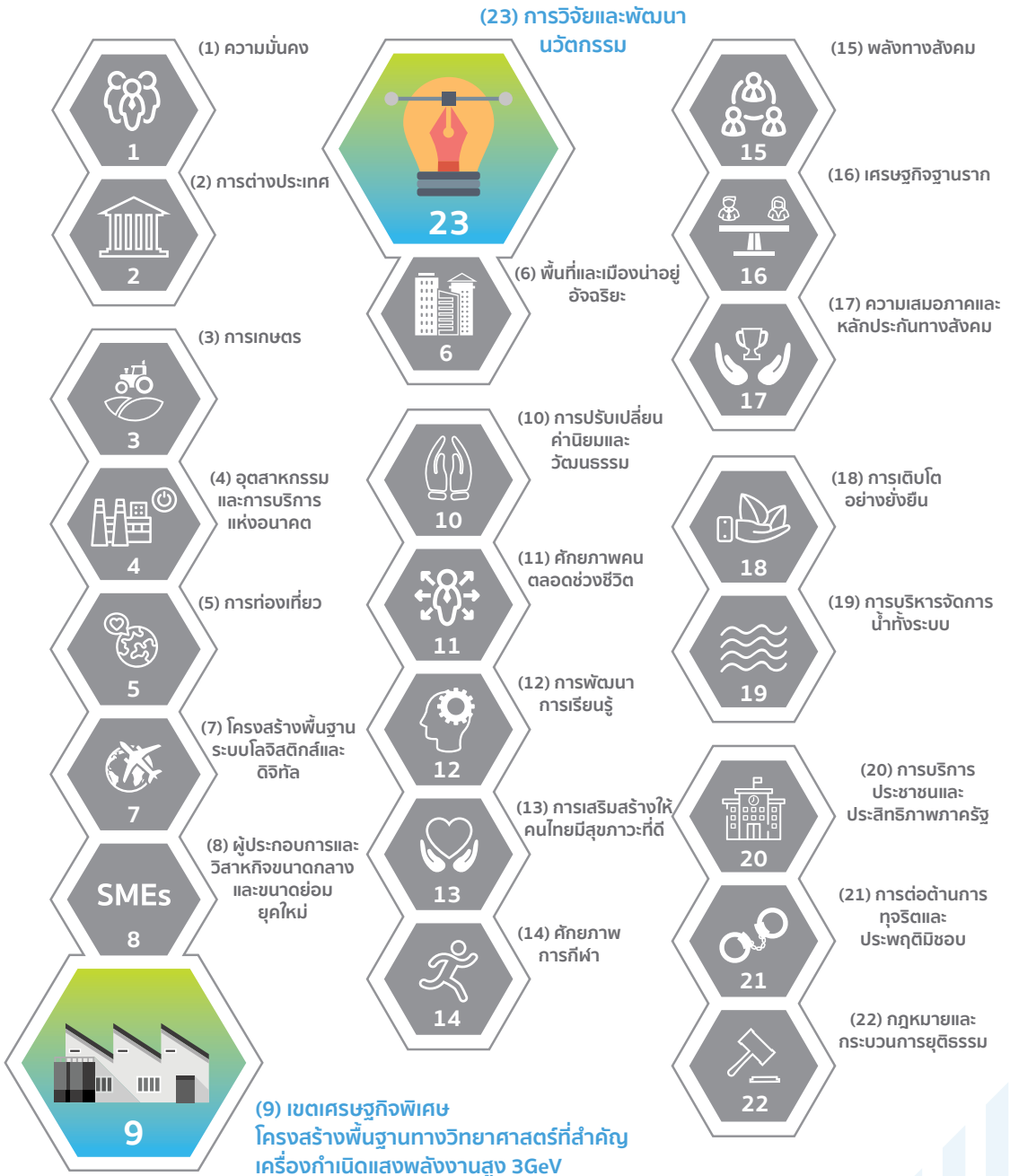


แผนแม่บทด้านวิจัยและพัฒนา

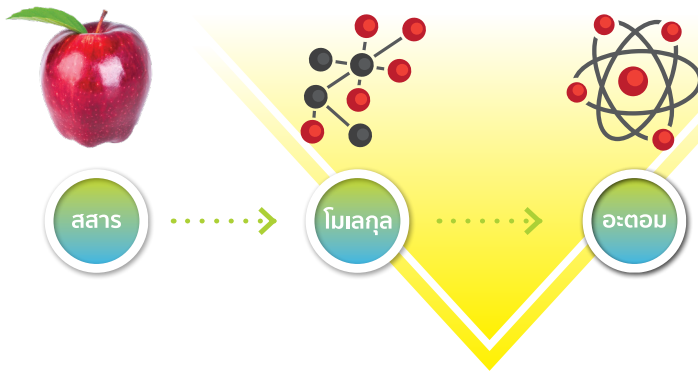
โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ

“เครื่องกำเนิดแสงพลังงานสูง 3GeV”

สนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของภาคการผลิตและบริการ ช่วยยกระดับอันดับ IMD และ WEF ของประเทศ



แสงซินโครตรอนเหมือนแสงสว่างทั่วไป
เหมือนคลื่นมือถือ เพียงแต่แสงสว่างจางกว่ามาก
ใช้ไขความลับในระดับที่ตามองไม่เห็น



ฉายด้วยแสงซินโครตรอนจึงจะเห็น

ประโยชน์ของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนขนาด 3 GeV
ต่อประเทศไทย ที่จะสามารถ**เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจได้**
ไม่ต่ำกว่า 6,000 ล้านบาทต่อปี



> ด้านการแพทย์

พัฒนายาสมัยใหม่ ยาต้านไวรัส

อาหารและการเกษตร <

ปรับปรุงกระบวนการผลิต พัฒนาอาหารแปรรูป
มั่นใจความปลอดภัยบรรจุภัณฑ์ พัฒนาระบบการ QC

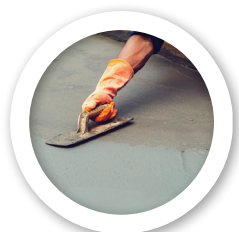


> อุตสาหกรรมพลังงาน

พัฒนาเซลล์พลังงาน เทคโนโลยีแบตเตอรี่ใหม่

อุตสาหกรรมวัสดุขั้นสูง <

พัฒนาวัสดุก่อสร้างใหม่ คอนกรีตสูตรใหม่ โลหะ
และวัสดุคอมโพสิตชนิดใหม่



> ด้านสิ่งแวดล้อม

หาสายพันธุ์นิวโมโมลพิษ แสวงหาแนวทาง
แก้ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม

ด้านโบราณคดี <

โบราณคดีในเชิงนิติวิทยาศาสตร์ เชิงอนุรักษ์
และปฏิสังขรณ์มรดกทางวัฒนธรรม



ขยายขีดความสามารถ
การแข่งขันของประเทศ



Thailand 4.0



4

เกิดการพัฒนาดำเนินการ
สร้างผลลัพธ์มากมายมหาศาล



พัฒนาคนไทยเพื่อการจ้างงาน



ยกระดับงานวิจัย
(การสร้างงาน)



พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
สร้างนวัตกรรม
(การสร้างผู้ประกอบการ)



ดึงดูดคนเก่งจากทั่วโลก

3

ประโยชน์ของการตั้งอยู่บนพื้นที่
เศรษฐกิจพิเศษ EECi



ลดการนำเข้าสินค้า



พัฒนาคุณภาพสินค้า



เพิ่มศักยภาพการผลิต

2

ทำไมต้องตั้งอยู่บนพื้นที่
เศรษฐกิจพิเศษ EECi ?



จะชิงเกราะ
ชลบุรี
ระยอง



ธรณีวิทยามั่นคง



ใกล้เขตอุตสาหกรรมหลัก



โอกาสอุตสาหกรรม
เข้าร่วมทุน



คมนาคมสะดวก



ใกล้มหาวิทยาลัย
และสถาบันวิจัยหลัก

1

แสงซินโครตรอน ?
เอาไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง



เครื่องกำเนิด
แสงซินโครตรอน
ระดับพลังงาน 3 GeV



อาหารและการเกษตร



อุตสาหกรรมพลังงาน



อุตสาหกรรมวัสดุขั้นสูง



นิติวิทยาศาสตร์



นวัตกรรม



การแพทย์



โบราณคดี



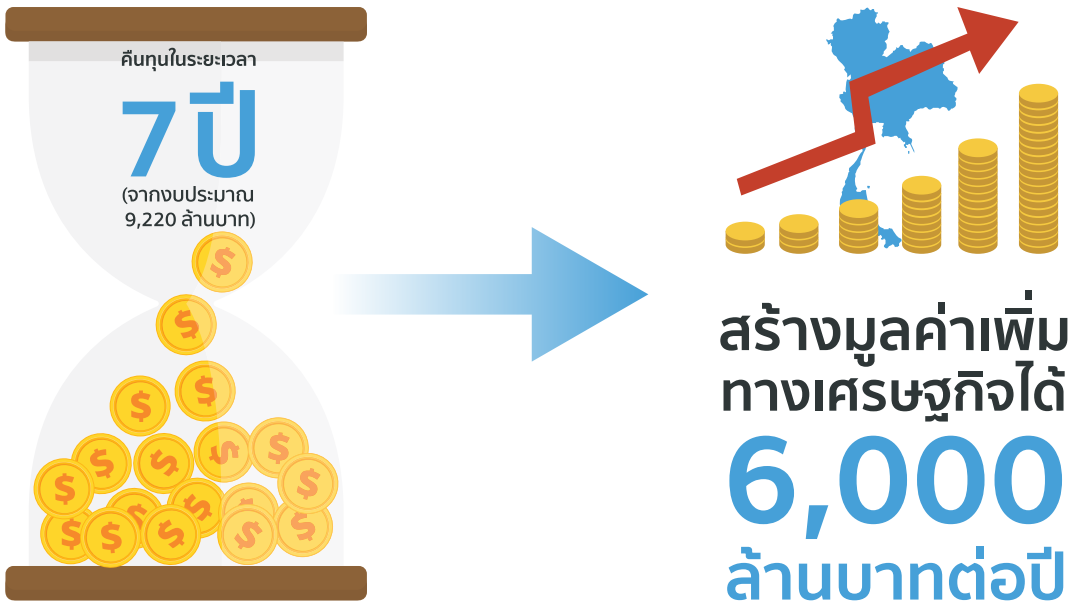
อัญมณี



สิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน
ระดับพลังงาน 3 GeV ต่อประเทศไทย

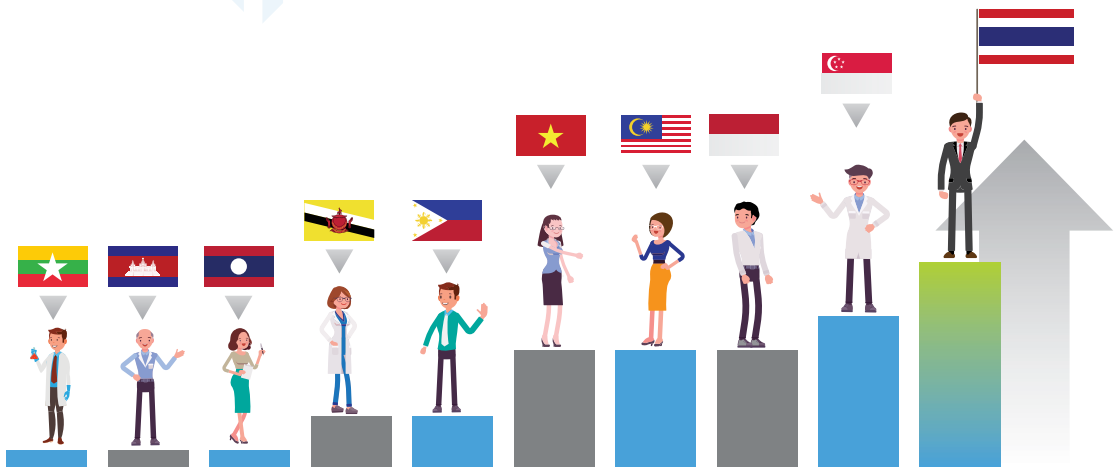
มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจาก
เครื่องกำเนิดแสงพลังงานสูง 3GeV



องค์กรภาคเอกชนที่เข้ามาใช้แสงซินโครตรอน



No. 1 | OF SYNCHROTRON IN ASEAN



Enhancement of the Productivity of Real Sectors

ปัจจุบัน เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนมีอยู่มากกว่า 60 แห่งทั่วโลก แต่ส่วนใหญ่อยู่ในยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น ส่วนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีเพียงสิงคโปร์และไทย เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV ของไทย สามารถให้บริการได้อย่างเต็มรูปแบบ เพื่อบริการแก่ภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรมในการสนับสนุนงานวิจัยด้านต่างๆ และมีการใช้งานที่หลากหลายกว่าเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนของประเทศสิงคโปร์ เมื่อเครื่องนี้สร้างขึ้น ตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ของประเทศจะเป็นอันดับ 1 ของอาเซียน

คุณสมบัติระหว่างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนรุ่นปัจจุบัน และเครื่องรุ่น 3 GeV

ค่าพารามิเตอร์	รุ่นปัจจุบัน	รุ่นที่ 4 ขนาดพลังงาน 3 GeV	ผลกระทบ
พลังงานอิเล็กตรอน [GeV]	1.2	3.0	พลังงานแสงและความเข้มแสงเพิ่มขึ้น
กระแสอิเล็กตรอน [mA]	150	300	ความเข้มแสงเพิ่มขึ้น
เส้นรอบวง [m]	81.3	321.3	จำนวนระบบลำแสงและสถานีทดลองเพิ่มขึ้น
อิมิตแตนซ์ [nm.rad]	41	< 1	ลำอิเล็กตรอนขนาดเล็กลง ทำให้ความเข้มแสงสูงขึ้น สามารถโฟกัสลำแสงให้มีขนาดเล็กได้โดยไม่สูญเสีย ความเข้มแสง
จำนวนช่องเพื่อติดตั้ง อุปกรณ์แทรก	4	> 20	จำนวนสถานีทดลองเพิ่มขึ้น
OPERATION MODE	Decay	Top-up	ความเข้มแสงคงที่ ไม่ลดลงตามเวลา



สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)
111 อาคารสิรินธรวิทยโชทัย ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ 0-4421-7040 โทรสาร 0-4421-7047 E-mail : siampl@slri.or.th



www.slri.or.th



www.facebook.com/SLRI.THAILAND



THAI
SYNCHROTRON
NATIONAL LAB

