

โครงการจัดตั้ง

ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติ

(National Synchrotron Research Center)

1. ความเป็นมา

ในปัจจุบันนี้ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน (Synchrotron Light Source) เป็นเทคโนโลยีระดับสูงที่เป็นประโยชน์ยิ่งต่องานวิจัยทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ แพทยศาสตร์ และอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมด้านการผลิตชิ้นส่วนขนาดจิ๋ว (Micron) และชิ้นส่วนของอุปกรณ์สารสนเทศ ประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรม เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และจีน ต่างก็มีการจัดสร้างและใช้เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเป็นเครื่องมือสำคัญรองรับการวิจัยที่มีผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง สำหรับประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้ตั้งคณะนักวิชาการขึ้นคณะหนึ่ง (รายชื่อปรากฏในเอกสารแนบ 1) ทำการศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมที่จะจัดสร้างเครื่องกำเนิดแสงดังกล่าว ผลการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติชี้ชัดถึงความจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน แต่เนื่องจากการจัดสร้างเครื่องดังกล่าว จะต้องใช้เวลา 5-8 ปี และจะมีค่าใช้จ่ายสูงถึงประมาณ 4,500 ล้านบาท รวมทั้งจะต้องพัฒนานักวิชาการไทยให้มีความพร้อมและมีประสบการณ์ในการใช้เครื่องดังกล่าวระยะเวลาหนึ่ง สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติจึงถือว่าเป็นโครงการระยะยาวที่มีความสำคัญโครงการหนึ่งที่จะต้องเร่งรัดพัฒนาให้เป็นผลสำเร็จ

ในระหว่างที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติกำลังจัดทำโครงการรายละเอียดการจัดสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเพื่อเสนอต่อรัฐบาล คณะนักวิชาการที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติมอบหมายให้รับผิดชอบโครงการดังกล่าว ก็ได้รับแจ้งจากนักวิชาการญี่ปุ่นถึงความเป็นไปได้ที่กลุ่มบริษัทในชื่อ ซอร์เทค (SORTEC) ในประเทศญี่ปุ่นจะมอบเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนขนาดกลาง ซึ่งใช้เวลาจัดสร้าง 4 ปี และใช้งานมาแล้วประมาณ 6 ปี แต่ยังคงอยู่ในสภาพดีโดยเป็นการให้เปล่า ทั้งนี้เพราะบริษัทที่ร่วมทุนและร่วมดำเนินการทำสัญญาร่วมกิจการกันไว้ 10 ปี และได้ทำการวิจัยและหา

ประสบการณ์ในการสร้างและการใช้เครื่องบรรลุตามเป้าหมายแล้ว (รายละเอียดตามเอกสารแนบ 2) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ จึงได้แต่งตั้งคณะประสานงานโครงการวิจัยเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ประกอบด้วยนักวิชาการไทย จำนวน 6 คน (รายชื่อปรากฏในเอกสารแนบ 3) เดินทางไปประเทศญี่ปุ่นเมื่อวันที่ 28-30 มกราคม 2539 เพื่อประเมินสภาพของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนของ SORTEC หาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน ค่าขนส่ง ค่าติดตั้งและค่าบำรุงรักษารวมทั้งความร่วมมือในการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อติดตั้งและดำเนินการในประเทศไทย

คณะประสานงานโครงการวิจัยเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ได้ไปตรวจสอบสภาพและดูการปฏิบัติงานของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนของ SORTEC โดยละเอียดรอบคอบแล้วเห็นว่าเครื่องดังกล่าวทั้งระบบยังอยู่ในสภาพการทำงานที่ดีเยี่ยมและจะมีอายุใช้งานได้อีกนานไม่ต่ำกว่า 20 ปี รวมทั้งระยะเวลาค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน ขนส่งและการติดตั้งจนเสร็จใช้การได้ก็จะใช้เวลาไม่เกิน 2 ปี และจะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 350 ล้านบาท ซึ่งถ้าจะออกแบบและจัดสร้างชิ้นใหม่จะต้องใช้เงินถึง 4,500 ล้านบาท และจะต้องใช้เวลาจัดสร้างประมาณ 5 ปี จึงเห็นสมควรรับบริจาคเครื่องดังกล่าว เพราะเป็นการย่นเวลาการมีเครื่อง ทำให้ได้ใช้เครื่องเร็วขึ้นไม่น้อยกว่า 3 ปี และประหยัดค่าใช้จ่ายถึง 4,000 ล้านบาทเศษ

เนื่องจากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเป็นเครื่องมือปฏิบัติการวิจัยที่ขจัดความสามารถสูง ในระยะแรกของการพัฒนาการใช้ อาจเกินขีดความสามารถของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งที่จะใช้ได้เต็มที่ จึงเห็นสมควรที่จะจัดตั้งเป็นศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติ (National Synchrotron Research Center) ขึ้น เพื่อให้หน่วยงานวิจัยทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้ร่วมใช้เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนอย่างกว้างขวางและคุ้มค่า

## 2. วัตถุประสงค์

การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติ มีวัตถุประสงค์สำคัญ 4 ประการคือ

1. เพื่อเป็นเครื่องมือวิจัยกลางระดับชาติที่จะใช้ปฏิบัติการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนอันจะนำไปสู่การสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูงของประเทศ
2. เพื่อเป็นศูนย์ปฏิบัติการวิจัยกลางรองรับการวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา ระหว่างมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาขั้นสูงทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. เพื่อเป็นฐานรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมของภาคเอกชนที่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ และโทรคมนาคม
4. เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้นคว้าวิจัยระดับสูงในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

3. แผนการดำเนินงาน

1. เนื่องจากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนของ SORTEC เป็นโครงการร่วมทุนจัดสร้างระหว่างกระทรวงอุตสาหกรรมและการค้า (MITI) กับบริษัทเอกชนญี่ปุ่นประมาณ 15 แห่ง โดยมีสัญญาข้อตกลงที่จะดำเนินการร่วมกันเป็นเวลา 10 ปี เมื่อครบ 10 ปีแล้ว ก็จะยุติโครงการแล้วขายหรือบริจาคเครื่องดังกล่าวแก่ผู้ประสงค์จะซื้อหรือรับบริจาค โดยจะต้องดำเนินการรื้อถอนให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2539 การรื้อถอนจะต้องเริ่มดำเนินการอย่างช้าไม่เกินเดือนเมษายน 2539 ถ้าประเทศไทยจะขอรับบริจาคเครื่องดังกล่าวจะต้องทำเรื่องขอเป็นทางการผ่านกระทรวงอุตสาหกรรมและการค้าของประเทศญี่ปุ่นไปยัง SORTEC โดยเร็วที่สุด อย่างช้าภายในเดือนกุมภาพันธ์ 2539
2. เพื่อให้มีหน่วยรับผิดชอบดำเนินการเรื่องตั้งแต่ต้นและต่อเนื่องไป จำเป็นจะต้องจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติขึ้น ให้มีฐานะเป็นโครงการอิสระในกำกับของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยขออนุมัติคณะรัฐมนตรีให้เป็นโครงการที่มีระบบบริหารที่เป็นอิสระจากระบบราชการ มีคณะกรรมการบริหารศูนย์ดูแลรับผิดชอบการดำเนินงาน (แผนภูมิโครงสร้างการบริหารอำนาจหน้าที่และรายชื่อคณะกรรมการบริหารปรากฏในเอกสารแนบ 4) ได้รับงบประมาณ

เป็นเงินอุดหนุนทั่วไป รายได้ของศูนย์ฯไม่ต้องนำส่งกระทรวงการคลัง และให้จัดสรร  
ใช้จ่ายในกิจการของศูนย์ฯตามที่คณะกรรมการบริหารเห็นสมควร รวมทั้งให้ข้าราชการ  
และพนักงานรัฐวิสาหกิจมาปฏิบัติงานในศูนย์ฯ ได้โดยถือเป็นการปฏิบัติหน้าที่

3. งบประมาณค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย

ก. ค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน การขนส่ง การเตรียมสถานที่และการ  
ติดตั้งเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนจากประเทศญี่ปุ่นมาติดตั้งในประเทศไทย สำหรับใน  
ปีงบประมาณ พ.ศ.2539 และ 2540 รวมเป็นเงินประมาณ 350 ล้านบาท โดยในปี  
ประมาณ พ.ศ.2539 จะต้องขอกลางจำนวน 120 ล้านบาท ส่วนที่เหลืออีก 230  
ล้านบาท จะต้องขอจัดสรรงบประมาณปี พ.ศ. 2540

ข. ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายดำเนินงานในแต่ละปีประมาณ 50 ล้านบาท  
ซึ่งจะขอจัดสรรงบประมาณส่วนนี้ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2541 เป็นต้นไป (รายละเอียด  
งบประมาณค่าใช้จ่ายปรากฏในเอกสารแนบ 5)

4. สถานที่ตั้ง คณะผู้เชี่ยวชาญไทยและต่างประเทศได้สำรวจที่ที่เหมาะสม  
และสามารถรองรับการติดตั้งเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนที่จะรับบริจาคได้ทันตามกำหนด  
โดยมีอาคารสถานที่และบุคลากรพร้อมที่จะร่วมดำเนินการติดตั้งรวมทั้งมีโครงสร้างพื้นฐาน  
อื่นที่จะสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์ฯคือ เทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
จังหวัดนครราชสีมา หลังจากเสร็จสิ้นการจัดงานแสดงเกษตรและอุตสาหกรรมโลก 2538  
แล้ว อาคารสถานที่ในบริเวณดังกล่าวได้รับการพัฒนาให้เป็นอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการปรับเปลี่ยนถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี การ  
ใช้สถานที่ดังกล่าวเป็นที่ติดตั้งเครื่องและเป็นทำการของศูนย์ฯ นอกจากจะมีความเหมาะสม  
ทางวิชาการแล้วยังเป็นการประหยัดงบประมาณ เพราะไม่ต้องมีค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ซึ่ง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีก็ได้ตอบยืนยันให้ความร่วมมือในการใช้อาคารสถานที่ติดตั้ง  
เครื่องมือและเป็นทำการของศูนย์ฯด้วยแล้ว

4. ผลที่คาดหวัง

โครงการศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติ จะก่อให้เกิด  
เกิดประโยชน์แก่ประเทศไทย ดังต่อไปนี้

1. ก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับสูงจากประเทศญี่ปุ่นมาสู่ประเทศไทย ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือทางวิชาการระหว่างนักวิชาการไทยและนักวิชาการญี่ปุ่น ในการใช้เทคโนโลยีระดับสูง เพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย
2. การสร้างความรู้ความก้าวหน้าและความแข็งแกร่งที่จะช่วยให้ประเทศไทยพึ่งตนเองทางวิชาการและทางเทคโนโลยีได้ดีขึ้น
3. เสริมสร้างความรู้ความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยที่จะทำให้การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยเข้าสู่มาตรฐานสากลและแข่งขันได้ในประชาคมโลก
4. ช่วยให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของการใช้เทคโนโลยีระดับสูงในภูมิภาคนี้ เพราะประเทศไทยจะเป็นประเทศแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่มีการใช้เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเพื่อการวิจัยระดับสูง