

มติชน

วันอาทิตย์ที่ 6 กรกฎาคม พุทธศักราช 2540 ปีที่ 20 ฉบับที่ 7059 ราคา 7 บาท

คุณภาพชีวิต ☆ สิ่งแวดล้อม



๒ ทค โน โล ย โน

อนาคต

เตรียมพร้อมสู่สัง

คมวิทยาศาสตร์

รุ่งนภา เกตุดาว

ปัจจุบัน สถานการณ์ของประเทศไทยและ
 ทั่วทุกมุมโลกต่างก็ประสบปัญหาอันยิ่งใหญ่ ด้าน
 เศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น การมีวิสัยทัศน์ที่ดี
 และการมองการณ์ไกลเป็นเรื่องที่สำคัญและจำ
 เป็นอย่างยิ่ง การที่เราจะมองไปในอนาคตข้าง
 หน้าเป็นทศวรรษนั้นอาจจะทำได้โดยการคาด
 คະเนจากสถานการณ์ในปัจจุบัน แต่การที่มองให้
 ไกลออกไปอีกเป็นศตวรรษนั้น นับเป็นเรื่องที่
 ยากมาก

การคาดคะเนโดยดูจากแนวโน้มที่เกิดขึ้นใน
 อดีตที่ผ่านมาเป็นส่วนใหญ่ก็น่าจะเป็นสิ่งที่
 ไม่น่าแน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคาดการณ์สำ
 หรับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ให้เหมาะสมในอนา
 คตอันยาวไกลนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยอีกหลายอย่าง
 โดยเฉพาะด้านการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่รุนแรง
 ขึ้นทุกขณะซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้น
 ให้นักวิทยาศาสตร์แสวงหาเทคโนโลยีใหม่ที่มีทั้ง
 ประสิทธิภาพและคุณภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและ
 ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่ง
 นับวันจะถูกนำมาใช้ให้หมดไปอย่างไม่มีอะไรที่
 จะนำมาทดแทนได้ ขณะนี้ได้มีนักวิจัยและนัก

วิทยาศาสตร์กำลังแสวงหาเทคโนโลยีเพื่อใช้ใ
 การอนุรักษ์พลังงาน และพยายามพัฒนาความรู้
 ความคิดจากผลงานวิจัยและพัฒนานำไปสู่การ
 สร้างสิ่งประดิษฐ์ที่นำมาทดแทนได้เช่น

ผลงานวิจัยของ ดร.วิโรจน์ ตันตราภรณ์
 นักวิจัยจากสำนักวิจัยและพัฒนาของ กลุ่ม
 บริษัท ฟรีเมียร์ จำกัด ที่สามารถนำโซลาร์
 เซลล์ที่ให้กำเนิดพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากแสงอา
 ทิตย์มาใช้ได้ในอนาคต เป็นผลงานของนักวิจัย
 ไทยที่ได้ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมา ซึ่งสามารถนำมา
 ทดแทนการใช้กระแสไฟฟ้าที่เกิดจากพลังน้ำจาก
 เขื่อนอันเป็นปัญหาที่เราากำลังประสบอยู่ในปัจจุ
 บัน

นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ จึงควรมีวิสัยทัศน์
 กว้างไกลโดยไม่เพียงแต่เป็นการคาดการณ์ว่าปัจจุ
 บันเป็นอย่างไรเท่านั้น ยังต้องมีการคิดต่อไปว่า



อะไรจะเกิดขึ้น น่าจะเกิดอะไรขึ้นและเตรียมการไว้ว่าจะต้องทำอะไรบ้างเมื่อถึงนั้นมาถึงจะแก้ปัญหาได้อย่างไร อีกทั้ง จะต้องแสวงหาวิธีการที่เหมาะสมและมีความเข้าใจในแนวโน้มต่างๆ อย่างลึกซึ้งโดยเฉพาะทางด้านวิถีชีวิต เทคโนโลยี ประชากร การเมือง เศรษฐกิจและสังคม และด้านอื่นๆ ตลอดจนการเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกด้วย

การคาดการณ์เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาสำหรับประเทศไทยนั้น ไม่อาจจะลอกเลียนแบบอย่างจากวิธีการของนานาอารยประเทศอย่างตรงไปตรงมาได้ เนื่องจากความแตกต่างทั้งในด้านพื้นฐาน วัฒนธรรมและโครงสร้างของสังคมและประชากรส่วนใหญ่ซึ่งประเทศไทยไม่มีวัฒนธรรมในการค้นคว้าวิจัยวิทยาศาสตร์พื้นฐานอันยาวนานเหมือนในประเทศอื่น

กิจกรรมที่ได้ดำเนินมาในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมาคือ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้ามากกว่าจะเป็นการศึกษาเพื่อหาความรู้ใหม่หรือความพยายามเข้าใจธรรมชาติรอบตัวด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

นักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในสาขาหลัก 3 สาขา อันได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีโลหะและวัสดุอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ที่ทำการวิจัยอย่างจริงจังต่อเนื่องยังมีจำนวนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

ในอนาคตข้างหน้า คาดการณ์ว่าจะเป็นยุคของสังคมวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง และมีการพัฒนาต้นแบบและอุตสาหกรรมระดับซูเปอร์เทคโนโลยี (super-advanced technology) เพื่อทำการศึกษาวิจัยในระดับลึกได้ โดยอาศัยความรู้ทางด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชนิดต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เครื่องเร่งอนุภาคและเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน การวิจัยและพัฒนาไมโครแมคคาทรอนิกส์และไมโครเซนเซอร์ก็สามารถทำได้ อย่างจริงจังการนำหุ่นยนต์มาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ จะเป็นไปอย่างแพร่หลาย

รวมทั้งการนำหุ่นยนต์มาใช้ในสำนักงานและบ้านเรือนการวิจัยและพัฒนาแม่เหล็กที่ทำจากตัวนำยิ่งยวดอุณหภูมิสูง จะสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งการใช้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์แบบพีซี ซึ่งจะเป็นเครื่องมือประจำห้องปฏิบัติการในการออกแบบจำลอง และพยากรณ์ปรากฏการณ์ต่างๆ ก็จะสามารถดำเนินการได้ในลักษณะของงานประจำ

ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีพื้นฐานดังกล่าวนี้ จะเป็นตัวกระตุ้นที่จะทำให้การพัฒนาในกลุ่มเทคโนโลยีอื่นๆ มีความเป็นไปได้และประสบความสำเร็จ (อิรพัฒน์ วัลย์ทอง และคณะ ข้อมูลจากหนังสืออนาคตของธุรกิจเทคโนโลยี พ.ศ.2549-2553 หน้า 72)

ในอนาคตปัญหาที่ยิ่งใหญ่คือ ขยะและสิ่งปฏิกูลจะล้นเมือง กากของเสียมากมายและวัตถุมีพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ จะมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ขนส่งออกไปทิ้งในอวกาศนอกโลก และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านรีไซเคิล (recycle and recovery) เพื่อแก้ไขปัญหาขยะและน้ำเสีย การนำเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากของเสีย การนำเทคโนโลยีระบบขนส่งมวลชนมาใช้สำหรับเมืองหลักเพื่อแก้ปัญหาจราจรในเมืองใหญ่ ซึ่งเป็นปัญหาที่ทวีความรุนแรงขึ้นทุกขณะ อาทิ การนำรถไฟความเร็วสูงมาใช้เพื่อความสะดวก รวดเร็วและประหยัดเวลาและพลังงาน

สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ การพัฒนาบุคลากรให้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและเพียงพอ เพราะบุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะกำหนดทิศทางและแนวโน้มของการพัฒนาทุกด้านของประเทศไทยในอนาคต

วันจันทร์ที่ 7 กรกฎาคมนี้ เวลา 14.00-16.30 น. ณ ห้องกมลทิพย์ 3 โรงแรมสยามซิตี้ ถนนศรีอยุธยา จะมีการบรรยายพิเศษโดย Prof. John Polanyi นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล ปี 2531 บรรยายพิเศษเรื่อง "วิทยาศาสตร์ในศตวรรษหน้า" (Science in the 21st CENTURY : how discoveries are made, and why it matters.) ซึ่งจัดโดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับ Canada ASEAN Centre

โครงการพัฒนาเซลล์แสงแดดไทย

การติดตั้งพลังไฟฟ้า
จากแสงแดดจะอยู่ใน
ราคาประมาณ 4
เหรียญดอลลาร์
สหรัฐต่อวัตต์ หรือ 1
แสนล้านบาทต่อกิโลเม
กวัตต์ที่ประเทศไทย
ต้องซื้อ ซึ่งหากประเทศ
ไทยสามารถทำให้เซลล์



ดร.วิโรจน์ ตันตราภรณ์

แล้ว และต้องเสียบุคลากรในระดับอย่างน้อย 5 หมื่น
ล้านบาทต่อกิโลเมกวัตต์ ซึ่งในปัจจุบันไฟฟ้าที่
เราต้องซื้ออยู่ในระดับ 13 กิโลเมกวัตต์ แต่คง
เพิ่มไปถึง 30 กิโลเมกวัตต์

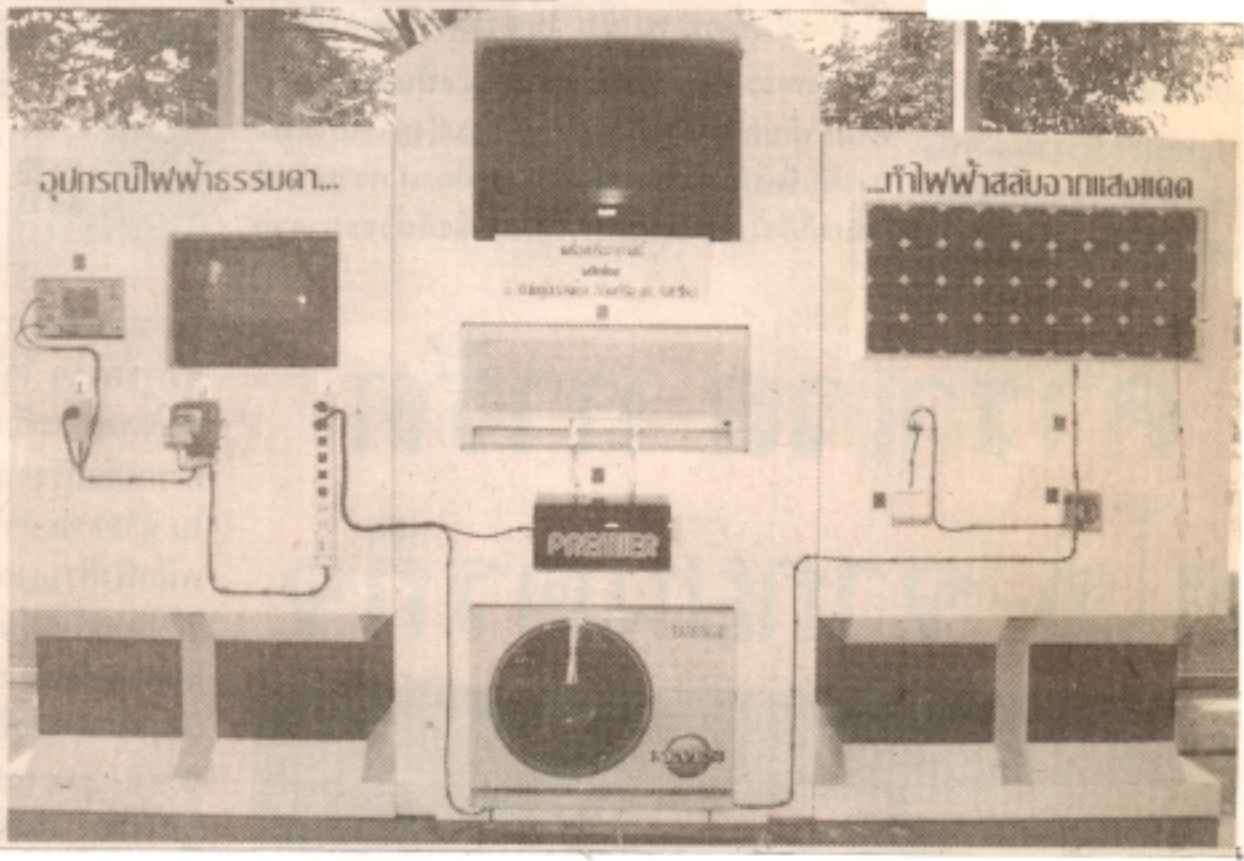
เราจึงจำเป็นต้องพัฒนาเซลล์แสงแดดใช้
เอง เพื่อช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายแทนการสั่งซื้อ

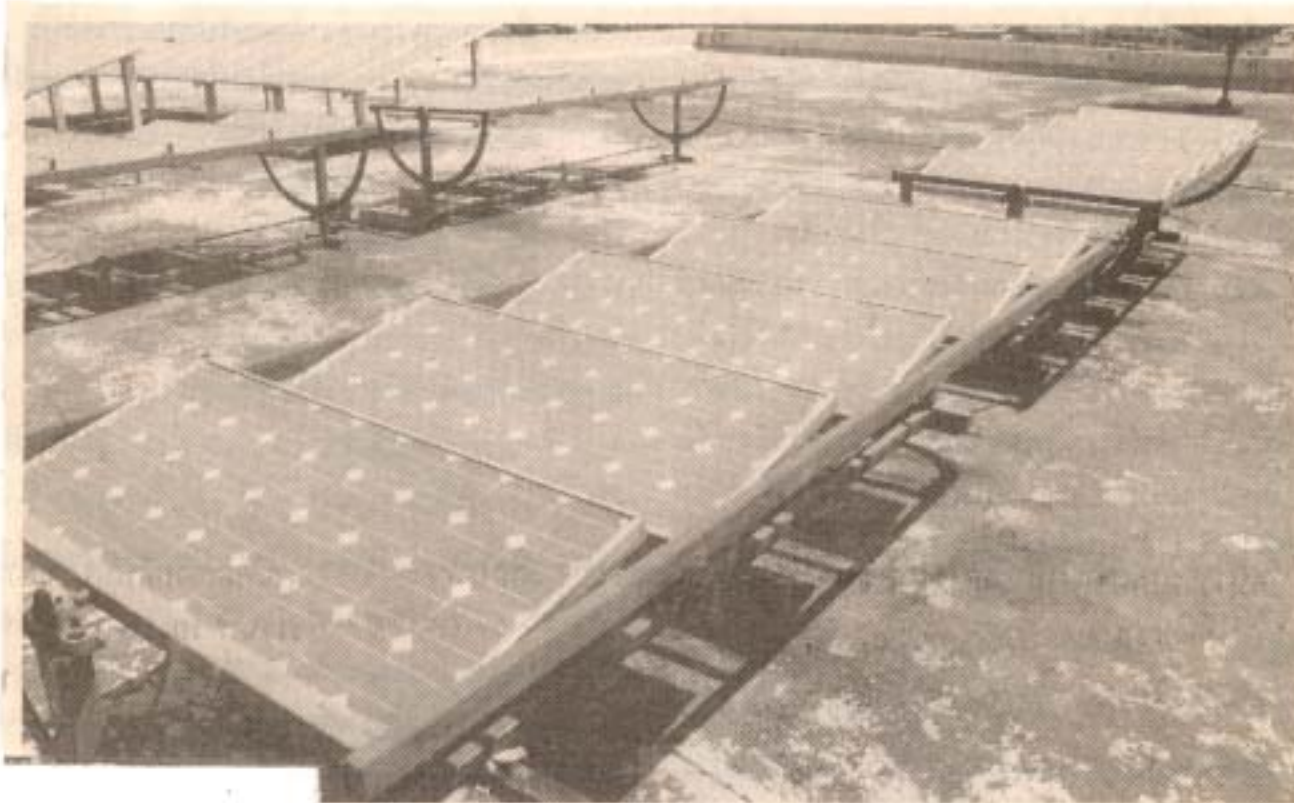
แผงเซลล์แสงแดดจากต่างประเทศ ทาง
เดียวที่เราจะทำได้ คือ เราต้อง
พัฒนาบุคลากรและเทคโนโลยี
ของเราให้สามารถประดิษฐ์
เซลล์แสงแดดขึ้นเองได้” ดร.
วิโรจน์ ตันตราภรณ์ กล่าวถึง
แนวความคิดในการก่อตั้ง
โครงการพัฒนาเทคโนโลยี
เซลล์แสงแดดไทย

ที่มาของโครงการนี้เริ่ม
จาก ดร.วิโรจน์ ตันตรา
ภรณ์ ผู้มีประสบการณ์
งานวิจัยกว่า 30 ปีใน
สหรัฐอเมริกา และเป็นผู้

แสงแดดไทยมีประสิทธิภาพ
สูงกว่า ราคาถูกกว่าใช้เองก็จะ
ได้ช่วยลดค่าใช้จ่ายของประเทศ
ไปได้มาก นอกจากนี้ยังเป็น
ไปได้ที่ประเทศไทยจะสามารถ
สร้างรายได้จำนวนมาก
จากการขายเซลล์แสงแดด

“ภายในไม่กี่ทศวรรษ
ราคาการผลิตไฟฟ้าจากแหล่ง
ใดๆ จะสูงขึ้นเนื่องจากทรัพยากร
ที่มีอยู่เริ่มน้อยลง ซึ่งจะส่ง
ผลให้มีราคาสูง และทำให้
ราคาพลังงานไฟฟ้าจากแสง
แดดเป็นราคาที่ถูกลง แต่
ประเทศไทยคงจะต้องซื้อเซลล์
แสงแดดจากประเทศที่พัฒนา





(บน) แผงเซลล์รับแสงอาทิตย์

(ล่าง) รูปแบบการเชื่อมวงจรไฟฟ้าเข้าด้วยกัน ระหว่างเซลล์แสงอาทิตย์ และไฟฟ้าปกติ

คิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีระบบใหม่ เพื่อแปลงพลังงานแสงแดดเป็นไฟฟ้า กระแสสลับเข้าระบบไฟฟ้าในปัจจุบันได้ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่เรียกว่า STAC (Solar To AC Converter) นี้ได้รับสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกาเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2539 แล้วซึ่งจัดว่าเป็นก้าวสำคัญในเทคโนโลยีที่มนุษย์พยายามผลิตไฟฟ้าจากแสงแดดในระดับที่ใช้ได้ในเมือง เพื่อเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าอย่างถาวรและไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตาม การนำพลังงานแสงแดดมาใช้ยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากต้นทุนของเซลล์แสงแดดยังสูงมาก ทางสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยี (TDO) กลุ่มบริษัทพีเอ็มอี จึงได้นำเสนอโครงการพัฒนาเทคโนโลยีเซลล์แสงแดดไทยต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เพื่อให้เกิดการตื่นตัวในการพัฒนาแผงโซลาร์เซลล์ให้สามารถผลิตได้เองในประเทศ

จนมีโครงการนี้เกิดขึ้นมาตามจุดประสงค์ดังกล่าว