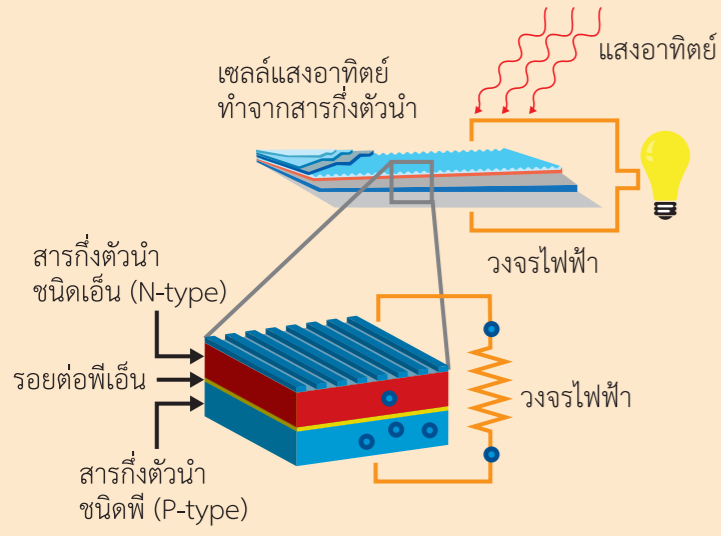


# จับแสงอาทิตย์ มาเป็นพลังงาน

**พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)** จัดเป็นพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษ และเป็นแหล่งที่มีศักยภาพสูง สามารถจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การใช้พลังงานเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และผลิตความร้อน

## หลักการของเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)

เซลล์แสงอาทิตย์ทำจากสารกึ่งตัวนำที่สามารถดูดซับพลังงานแสงอาทิตย์ได้ โดยแสงอาทิตย์ในช่วงเวลาหนึ่งจะประพัตตัวเป็นอนุภาคพลังงาน เรียกว่า “โฟตอน (Photon)” ที่ทำให้อิเล็กตรอน (Electron) ของอะตอมสารกึ่งตัวนำมีพลังงานสูงขึ้น และเกิดการเคลื่อนไหวจากชั้น P-type Silicon ขึ้นชั้น N-type Silicon เมื่ออิเล็กตรอนมีพลังงานสูงมากจนหลุดจากอะตอมของสารกึ่งตัวนำจะวิ่งเข้าสู่วงจรไฟฟ้าที่ต่อไว้ การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนดังกล่าวทำให้เกิดไฟฟ้ากระแสตรงขึ้น



**การผลิตกระแสไฟฟ้า** ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. **แบบอิสระ (PV Stand Alone System)** ผลิตสำหรับใช้งานในพื้นที่ชนบทที่ไม่มีระบบส่งไฟฟ้า
2. **แบบต่อกับระบบจำหน่าย (PV Grid Connected System)** ผลิตผ่านอุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับเข้าสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าโดยตรง ใช้ผลิตในเขตเมืองหรือพื้นที่ที่มีระบบจำหน่ายไฟฟ้าเข้าถึง
3. **แบบผสมผสาน (PV Hybrid System)** เป็นการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าอื่น ๆ เช่น การผสมผสานของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานลม และเครื่องยนต์ดีเซล

**การผลิตความร้อน** ได้แก่ การผลิตน้ำร้อนและการอบแห้ง

**การผลิตน้ำร้อน** แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. **ชนิดไหลเวียนตามธรรมชาติ** เป็นชนิดที่มีถังเก็บอยู่สูงกว่าแผงรับแสงอาทิตย์ ใช้หลักการหมุนเวียนตามธรรมชาติ
2. **ชนิดใช้ปั๊มน้ำหมุนเวียน** เหมาะสำหรับการใช้ผลิตน้ำร้อนจำนวนมาก และมีการใช้อย่างต่อเนื่อง
3. **ชนิดผสมผสาน** เป็นการนำเทคโนโลยีการผลิตน้ำร้อน จากแสงอาทิตย์มาผสมผสานกับความร้อนเหลือทิ้งจากการระบายความร้อนของเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องปรับอากาศ โดยผ่านอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวภายในโรงแรม โรงพยาบาล และโรงงานอุตสาหกรรม

**การอบแห้ง** ปัจจุบันมีการยอมรับใช้งาน 3 ลักษณะ คือ

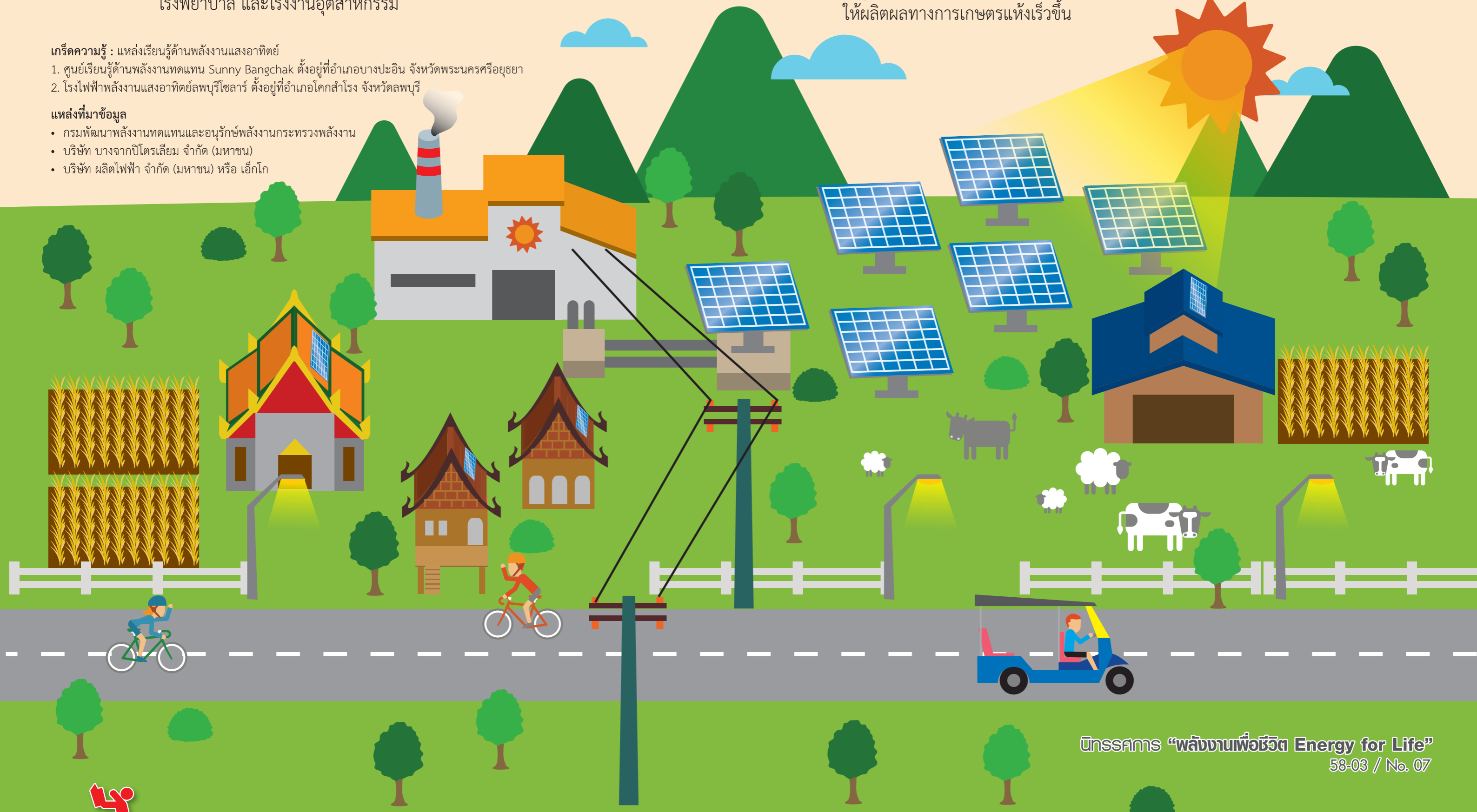
1. **ระบบ Passive** เป็นระบบที่ทำงานโดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์ และกระแสลมที่พัดผ่าน
2. **ระบบ Active** เป็นระบบที่มีเครื่องช่วยให้อากาศไหลเวียนในทิศทางที่ต้องการ เช่น มีพัดลมติดตั้งในระบบ เพื่อบังคับให้มีการไหลของอากาศผ่านระบบ
3. **ระบบ Hybrid** เป็นระบบที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานในรูปแบบอื่น ๆ ช่วยในเวลาที่มีแสงอาทิตย์ไม่สม่ำเสมอ หรือต้องการให้ผลิตผลทางการเกษตรแห้งเร็วขึ้น

**เกร็ดความรู้ :** แหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานแสงอาทิตย์

1. ศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน Sunny Bangsachak ตั้งอยู่ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ลพบุรีโซลาร์ ตั้งอยู่ที่อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี

**แหล่งที่มาข้อมูล**

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกระทรวงพลังงาน
- บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
- บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) หรือ เอ็กโก



พันธกิจ “พลังงานเพื่อชีวิต Energy for Life”  
58-03 / No. 07