

### ธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซีย

- อินโดนีเซียเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพรายใหญ่อันดับ 2 ของโลก และมีแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพที่สามารถนำมาผลิตไฟฟ้าได้มากกว่า 28,000 MW ขณะที่ปี 2560 อินโดนีเซียมีกำลังการผลิตที่ติดตั้งแล้วราว 1,950 MW
- กฎหมายอินโดนีเซียอนุญาตให้นักลงทุนต่างชาติลงทุนในธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพได้สูงสุดถึง 95%
- ปัจจุบันมีผู้ประกอบการไทยเข้าไปลงทุนแล้ว โดยเป็นการเข้าซื้อหุ้นบริษัทในกลุ่มธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซีย



**พลังงานความร้อนใต้พิภพ** คือพลังงานความร้อนใต้ผิวโลก ซึ่งอุณหภูมิเพิ่มขึ้นตามความลึก โดยที่ชั้นเปลือกโลก (ลึก 25-30 กิโลเมตร) มีอุณหภูมิราว 250-1,000 °C ขณะที่หากอยู่บริเวณจุดศูนย์กลางของโลกอาจมีความร้อนสูงถึง 5,000 °C แหล่งที่พบพลังงานเป็นพื้นที่ที่ความร้อนกระจายขึ้นมาบนผิวดินมากกว่าปกติ ทำให้น้ำใต้ดินกลายเป็นไอน้ำพุ่งขึ้นบนผิวดิน ปรากฏเป็นบ่อน้ำพุร้อน ไอน้ำร้อน บ่อโคลนเดือด เป็นต้น

#### SNAPSHOT



#### ตั้งอยู่บนบริเวณวงแหวนแห่งไฟ (Ring of Fire)

มีแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพกว่า 300 แห่ง สามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าได้ราว 28,000 MW หรือ 40% ของพลังงานความร้อนใต้พิภพที่สามารถนำมาใช้ได้ทั้งหมดในโลก



#### ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพมากเป็นอันดับ 2 ของโลก

ในปี 2560 มีกำลังการผลิตที่ติดตั้งแล้ว 1,950 MW



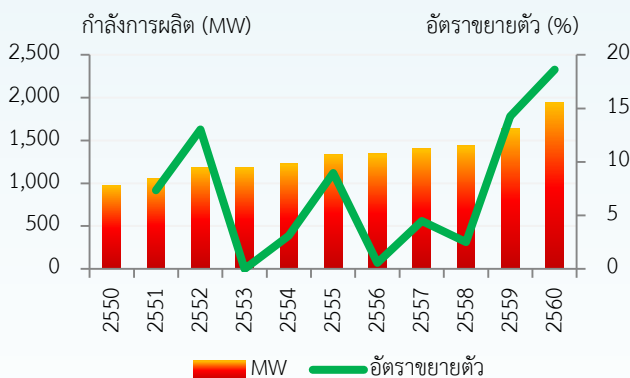
#### ตั้งเป้ากำลังการผลิต

อินโดนีเซียตั้งเป้าเพิ่มกำลังการผลิตอีก 4,583 MW ภายในปี 2570 ภายใต้แผนพัฒนาพลังงานไฟฟ้า ปี 2561-2570

#### จังหวัดที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซีย



#### พลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซีย



#### 5 อันดับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพ รายใหญ่ที่สุดของโลก (ปี 2560)

อันดับ	กำลังการผลิตที่ติดตั้งแล้ว (MW)
1. สหรัฐฯ	2,488
2. อินโดนีเซีย	1,950
3. ฟิลิปปินส์	1,928
4. ตุรกี	1,064
5. นิวซีแลนด์	971

#### อินโดนีเซียเปิดโอกาสให้นักลงทุนต่างชาติลงทุนในธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพ

ประเภทธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพ	จำนวนหุ้นที่นักลงทุนต่างชาติสามารถถือครองได้สูงสุด
การสำรวจ	95%
การขุดเจาะ	95%
การดำเนินงานและการบำรุงรักษา	90%
โรงไฟฟ้า (กำลังการผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 MW)	67%
โรงไฟฟ้า (กำลังการผลิตมากกว่า 10 MW)	95%

#### นักลงทุนไทยในธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซีย



บริษัท บีซีพีจี จำกัด (มหาชน)



บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน)

BCPG และ EGCO เข้าซื้อหุ้นจากบริษัทในเครือ Star Energy ซึ่งเป็นผู้พัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซีย

การเข้าซื้อกิจการถือเป็นอีกวิธีการลงทุนที่น่าสนใจ เนื่องจากช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการลงทุนในโครงการใหม่ เนื่องจากกฎระเบียบและกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวกับการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียนของอินโดนีเซียมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างบ่อย

#### PAST

Law No. 27/2003

ธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพถือเป็นธุรกิจในอนาคตที่รุ่งเรืองเหมือนแร่ ซึ่งไม่อนุญาตให้ดำเนินการในพื้นที่ป่าคุ้มครองหรือพื้นที่อนุรักษ์ อย่างไรก็ตาม แหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซียกว่า 80% ตั้งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว ทำให้ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพเติบโตค่อนข้างช้า

#### PRESENT

Law No. 21/2014

รัฐบาลอินโดนีเซียแยกธุรกิจพลังงานความร้อนใต้พิภพออกจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ส่งผลให้การพัฒนารองไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพทำได้ง่ายขึ้น

#### อัตราการรับซื้อไฟฟ้า

อินโดนีเซียกำหนดอัตราการรับซื้อไฟฟ้าอ้างอิงสูงสุดตามต้นทุนการผลิตไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่

**เกณฑ์พิจารณาอัตราการรับซื้อไฟฟ้าอ้างอิงสูงสุดจากพลังงานความร้อนใต้พิภพ**

Local BPP > National BPP

Local BPP ≤ National BPP

Local BPP

ขึ้นกับการเจรจา

หมายเหตุ :

- Local BPP คือต้นทุนการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่
- National BPP คือต้นทุนการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยของประเทศ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงทุกปี โดยปี 2561 National BPP อยู่ที่ 0.0766 ดอลลาร์สหรัฐ/kWh