

## พลังงานน้ำขนาดเล็ก

### ศักยภาพของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำขนาดเล็ก

เป็นการอาศัยหลักการของการเคลื่อนที่ของน้ำจากที่สูงสู่ที่ต่ำ โดยการสร้างเขื่อนหรือฝายเก็บกักน้ำ เมื่อเปิดประตูที่ปิดกั้นทางเดินของน้ำพลังงานศักย์ที่สะสมอยู่ จะเปลี่ยนเป็นพลังงานจลน์ สามารถนำไปจุดกังหัน และต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเกิดเป็นกระแสไฟฟ้าขึ้น

ประเทศไทยมีแหล่งไฟฟ้าพลังงานน้ำที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าทั้งสิ้น 2,999.86 MW คือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผลิตแบบไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดใหญ่ และเล็กได้ 2,886.2 และ 60.40 MW ตามลำดับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคผลิตไฟฟ้าในรูปแบบไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กได้ 8.65 MW และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานผลิตไฟฟ้าในรูปแบบไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กและไฟฟ้าระดับหมู่บ้านได้ 43.32 และ 1.16 MW ตามลำดับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำขนาดเล็ก จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีความเหมาะสมมากในระดับชุมชน และพื้นที่ชนบทห่างไกล โดยสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ตามกลุ่มน้ำธรรมชาติ มาใช้เป็นพลังงานหมุนเวียนให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถเป็นแหล่งพลังงานเสริมให้กับระบบไฟฟ้าหลักของประเทศไทยได้อีกด้วย มีผลกระทบเชิงลบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อย ในทางเทคนิคมีอายุการใช้งานส่วนใหญ่เกิน 50 ปี ขึ้นไป การออกแบบ บำรุงรักษาไม่ยุ่งยาก สามารถเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ทันที จึงมีการกักเก็บน้ำช่วง Base Load และนำมาผลิตไฟฟ้าช่วง Peak Load เพื่อเป็น Peak Shaving และการประเมินศักยภาพพลังงานน้ำ ในลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำยม ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูล ด้วยเขื่อนพลังงานขนาดเล็ก และขนาดเล็กมาก คาดว่ายังคงมีศักยภาพพลังงานน้ำที่เป็นไปได้ จากทั้ง 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไม่ต่ำกว่า 1,500 MW โดยยังไม่พิจารณาทางด้านแหล่งเงินทุน (Financial) ในการซื้อขายไฟฟ้าจากเขื่อนขนาดเล็ก

ในการศึกษานี้ จึงได้รวบรวมข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์หาศักยภาพที่เป็นไปได้จริงของประเทศไทยทั้งจากหน่วยงานอื่น จากการสำรวจภาคสนาม และจากข้อมูลแผนที่ศักยภาพพลังงานน้ำ รวมทั้งความเป็นไปได้ของการเข้าถึงและระบบไฟฟ้าที่มีอยู่ ทำให้สามารถวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานน้ำโดยรวมของประเทศไทยได้ ทั้งนี้ แหล่งข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมประกอบด้วย

- กรมชลประทาน ซึ่งแสดงถึงการใช้ประโยชน์ของแหล่งทรัพยากรน้ำ ระบบส่งน้ำชลประทาน ลำธารสาธารณะ แหล่งน้ำในเขตป่าสงวน เขื่อนและอ่างเก็บน้ำ ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลแหล่งน้ำ ภูมิประเทศ ฯลฯ
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลการพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ และมีการศึกษาศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลสถานีไฟฟ้าและระบบสายส่งในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ

ในการพัฒนาศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังน้ำ ที่สามารถรวบรวมได้ทั้งสิ้น 308 โครงการ จากหลายพันโครงการ มีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมกันทั้งสิ้น 298.02 MW คิดเป็นพลังงานไฟฟ้าที่จะสามารถผลิตได้ 1,144.83 GW-hrต่อปี โดยจำแนกออกเป็นโรงไฟฟ้าขนาดต่าง ๆ ตามกำลังผลิตได้แสดงดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปศักยภาพไฟฟ้าพลังน้ำที่ได้จากการศึกษาจำแนกตามขนาดกำลังผลิต

ขนาดโรงไฟฟ้า	กำลังผลิต (MW)	จำนวนโครงการ	ศักยภาพ (MW)	พลังงานไฟฟ้า (GW-hr/ปี)
ขนาดจิ๋ว	< 0.1	168	4.43	15.65
ขนาดเล็กมาก	0.1 – 1	72	28.76	126.87
ขนาดเล็ก	1 – 15	67	226.83	853.49
ขนาดกลาง	15 – 100	1	38	148.8
ขนาดใหญ่	> 100	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>308</b>	<b>298.02</b>	<b>1,144.83</b>

ที่มา : กรมชลประทานและกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พ.ศ. 2549)

จากการศึกษาโรงไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าน้อยกว่า 0.1 MW นั้น อัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio) จะไม่คุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ แต่เป็นการช่วยส่งเสริมกิจกรรมในชุมชน หมู่บ้าน และช่วยแบ่งเบาภาระของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในบริเวณถิ่นทุรกันดาร

ที่มา : 1. กิจกรรมประกวดแผนการเรียนการสอน เรื่อง พลังงานและการกระจายเชื้อเพลิง สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน  
2. โครงการศึกษามาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน