

ไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย

ฝ่ายประมวลผลข้อมูลพลังงาน

3 กุมภาพันธ์ 2543

ข้อมูลเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตบนเว็บไซต์ของ BPAMOCO รายงานผลการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำทั่วโลกในปี 2541 ประมาณ 2.717 ล้านกิกะวัตต์ชั่วโมง (ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง = ล้านหน่วยไฟฟ้า) หรือเทียบเท่าน้ำมันดิบ 226.4 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนในอัตราร้อยละ 1.1 สำหรับประเทศไทยผลิตไฟฟ้าพลังน้ำได้เพียง 5,177 กิกะวัตต์ชั่วโมง เทียบเท่าน้ำมันดิบ 0.431 ล้านเมตริกตัน คิดเป็น 0.2% ของการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำของโลก

1 ล้านเมตริกตันน้ำมันดิบ เทียบเท่าไฟฟ้า 12,000 กิกะวัตต์ชั่วโมง

10 ประเทศผู้นำในการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำในปี 41		
ประเทศ	ล้านเมตริกตัน น้ำมันดิบเทียบเท่า	% ของโลก
แคนาดา	28.6	12.6
สหรัฐอเมริกา	26.7	11.8
บราซิล	25.0	11.1
จีน	17.1	7.5
รัสเซีย	13.6	6.0
นอร์เวย์	10.0	4.4
ญี่ปุ่น	9.3	4.1
อินเดีย	7.2	3.2
สวีเดน	6.3	2.8
ฝรั่งเศส	5.7	2.5
แหล่งข้อมูล BPAMOCO		

การใช้พลังงานจากน้ำเป็นที่รู้จักมานานนับตั้งแต่มีการใช้กังหันน้ำมาแต่อดีต แต่กังหันน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าเริ่มมีขึ้นเมื่อราวร้อยปีที่ผ่านมารองไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กเป็นที่นิยมกันมาก ในปี 2467 มีโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กเกือบ 7,000 แห่งทั่วสวิสเซอร์แลนด์ นวัตกรรมใหม่ในเทคโนโลยีพลังน้ำขนาดเล็กทำให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำในจีนเกือบ 76,000 แห่งในระหว่างช่วงปี 2513-2528

พลังน้ำ เป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษใดๆ กระบวนการที่มีอยู่สามารถเปลี่ยนพลังน้ำให้เป็นไฟฟ้าได้อย่างมี

น้ำมัน 1 บาร์เรล ผลิตไฟฟ้าได้ 600 กิโลวัตต์ชั่วโมง (หน่วยไฟฟ้า) โดยประมาณ (คิดที่ 38% ประสิทธิภาพในการแปลงค่าพลังงานของน้ำมัน)

ประสิทธิภาพสูง โดยทั่วไปสูงเป็น 2 เท่าของโรงไฟฟ้าพลังความร้อน การใช้ไฟฟ้าพลังน้ำช่วยประหยัดการใช้แหล่งพลังงานสิ้นเปลือง เช่น ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ หรือน้ำมันได้

“เพียงวางท่อรับน้ำจากระดับหนึ่ง ลงสู่อีกระดับหนึ่ง ก็เป็นผลทำให้เกิดแรงดันที่สามารถนำไปใช้ทำงานได้”
... W. Klunne

น้ำทำหน้าที่เพียงขับกังหันน้ำ เปลี่ยนแรงดันน้ำให้เป็นพลังงานไฟฟ้าเท่านั้น ไม่เกิดการสูญเสียน้ำแต่ประการใดจากกระบวนการนี้ และมีองค์ประกอบที่สำคัญเพียง 2 ประการคือ ปริมาณน้ำไหล หรืออัตราไหลของน้ำ (Q) วัดเป็นลูกบาศก์เมตรหรือลิตรต่อวินาที และความแตกต่างของระดับน้ำ

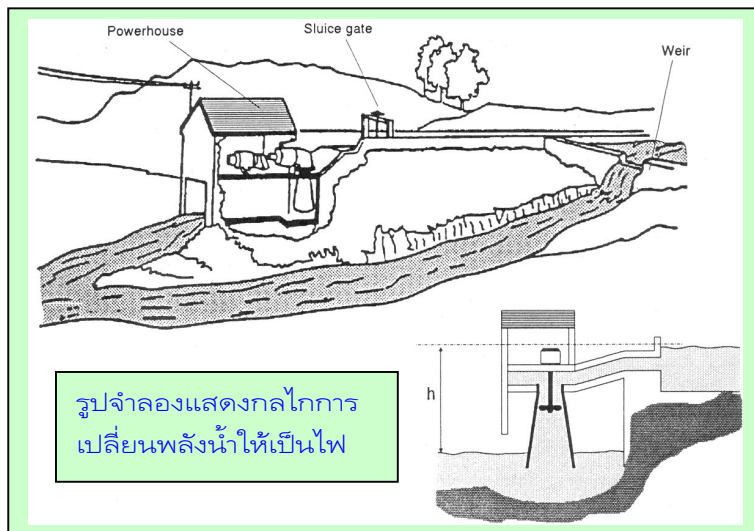
(H) วัดเป็น เมตร ซึ่งมีความสัมพันธ์ตามสมการ ดังนี้

$$P = c \cdot Q \cdot H$$

เมื่อ P เป็นวัตต์ Q คืออัตราไหลวัดเป็นลูกบาศก์เมตรต่อวินาที H วัดเป็นเมตร และ c คือค่าคงที่ เป็นผลมาจากความหนาแน่นของน้ำและอัตราเร่งเนื่องจากค่าความถ่วงจำเพาะ และด้วยประสิทธิภาพในการแปลงไฟฟ้าของกังหันน้ำที่ต่ำกว่า 1 สมการข้างบน เขียนได้ดังนี้

$$P = 1000 \cdot 9.8 \cdot Q \cdot H$$

ขนาดของโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบ่งตามกำลังผลิตติดตั้ง มีตั้งแต่ขนาดใหญ่ กำลังผลิตมากกว่า 1 เมกะวัตต์ขึ้นไป (ตัวเลขบางแห่งให้มากกว่า 10 เมกะวัตต์) จนถึงขนาดเล็ก กำลังผลิตน้อยกว่า 100 กิโลวัตต์



“พลังน้ำเป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานที่แพงน้อยที่สุด ที่ใช้ผลิตไฟฟ้าในสหรัฐ ทุกๆ กิโลวัตต์ ชั่วโมง พลังน้ำมีต้นทุนเพียง 0.6 เซนต์ เป็นค่าดำเนินการและซ่อมบำรุงเท่านั้น เมื่อเทียบกับนิวเคลียร์ และถ่านหิน ต้องใช้ถึง 2.2 และ 2.1 เซนต์ตามลำดับ”
...M. Sale & C. Coutant

ขนาดของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ	
ขนาดของโครงการ	กำลังผลิตติดตั้ง เมกะวัตต์
ใหญ่ (Large)	> 1.0
เล็ก (Small)	0.5-1.0
จิ๋ว (Mini)	0.1-0.5
ไมโคร (Micro)	< 0.1
แหล่งข้อมูล Klunne	

ไฟฟ้าพลังน้ำมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดอื่น เพราะไม่มีค่าเชื้อเพลิง มีเพียงค่าดำเนินการและซ่อมบำรุงเท่านั้น โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบ่งตามกำลังผลิตติดตั้ง มีตั้งแต่ขนาดใหญ่ มากกว่า 1.0 เมกะวัตต์ (บางแหล่งให้ตัวเลข 10 เมกะวัตต์) จนถึงขนาดไมโครน้อยกว่า 100 กิโลวัตต์

วันที่ 17 พฤษภาคม 2507 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวองค์ปัจจุบัน ทรงเสด็จไปเป็นประธานในพระราชพิธีเปิดเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำแห่งแรกในประเทศไทย ซึ่งสร้างกั้นลำน้ำปิงที่อำเภอสามเงา จังหวัดตาก และนับแต่นั้น

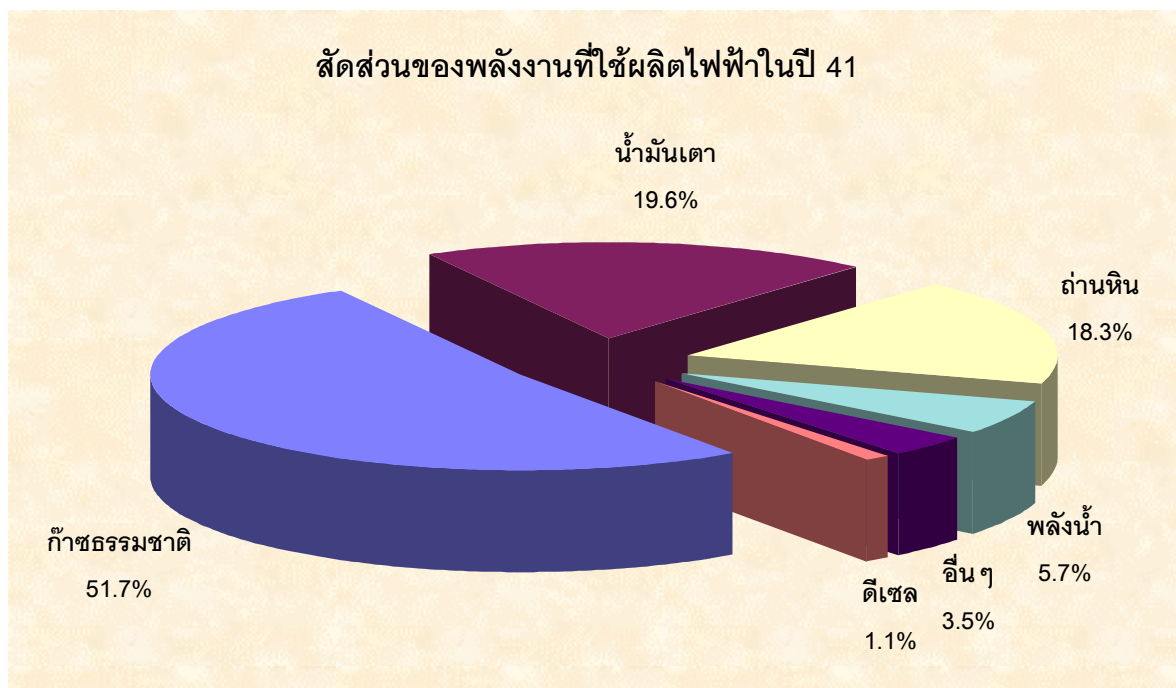
นี้ได้มีการสร้างและเสริมกำลังผลิตติดตั้งโรงไฟฟ้าในเขื่อนต่างๆ ทั่วประเทศ



เขื่อนคอนกรีตรูปโค้งขนาดใหญ่ที่สุดในเอเชียอาคเนย์ กั้นลำน้ำปิง ที่อำเภอสามเงา จังหวัดตาก สูง 154 เมตร สันเขื่อนยาว 486 เมตร เก็บน้ำได้ 13,462 ล้านลูกบาศก์เมตร เริ่มก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. 2501 เสร็จ พ.ศ. 2507 น้ำที่ผ่านจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า จะไหลลงลำน้ำปิงและสูบน้ำเจ้าพระยาตามลำดับ เมื่อรวมกับเขื่อนสิริกิติ์ สามารถหล่อเลี้ยงเขตชลประทานลุ่มเจ้าพระยาใหญ่ พื้นที่ประมาณ 7.5 ล้านไร่ในฤดูฝน และประมาณ 3.0 ล้านไร่ในฤดูแล้ง

ในปี 2541 ประเทศไทยสามารถผลิตไฟฟ้าพลังน้ำได้ 5,177.4 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง เป็นสัดส่วนร้อยละ 5.7 ลดลงจากปีก่อน 28.1% อย่างไรก็ตามสามารถทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณ 8.63 ล้านบาร์เรล

สัดส่วนของพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้าในปี 41



ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงไฟฟ้าพลังน้ำรวมทั้งสิ้น 46 แห่ง กำลังผลิตติดตั้งรวม 2,936.32 เมกะวัตต์ ตั้งแต่ขนาดเล็ก 24 กิโลวัตต์ (คลองชองกล้า) จนถึงใหญ่สุด 731,200 กิโลวัตต์ (ภูมิพล) ใน 22 จังหวัดทุกภูมิภาคของประเทศ โดยส่วนใหญ่อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) นอกนั้นอยู่ในความดูแลของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (พพ.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

โรงไฟฟ้าพลังน้ำและผลผลิตในปี 2541				
ชื่อ	จังหวัด	กำลังผลิตติดตั้ง (เมกะวัตต์)	ไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิกะวัตต์ชั่วโมง)	หน่วยงาน
ภูมิพล	ตาก	731.20	943.07	กฟผ.
ศรีนครินทร์	กาญจนบุรี	720.00	1,313.48	กฟผ.
สิริกิติ์	อุตรดิตถ์	500.00	661.95	กฟผ.
เขาแหลม	กาญจนบุรี	300.00	770.29	กฟผ.
รัชชประภา	สุราษฎร์ธานี	240.00	627.98	กฟผ.
ปากมูล	อุบลราชธานี	136.00	216.03	กฟผ.
บางกลาง	ยะลา	72.00	194.48	กฟผ.
จุฬารัตน์	ชัยภูมิ	40.00	42.36	กฟผ.
ท่าทุ่งนา	กาญจนบุรี	38.00	151.06	กฟผ.
สิรินธร	อุบลราชธานี	36.00	43.56	กฟผ.
อุบลรัตน์	ขอนแก่น	25.20	19.30	กฟผ.
แก่งกระจาน	เพชรบุรี	17.50	70.32	กฟผ.
คีรีธาร	จันทบุรี	12.00	15.07	พพ.
แม่จัดสมบูรณ์ชล	เชียงใหม่	9.00	10.87	กฟผ.
น้ำพุง	สกลนคร	6.00	14.22	กฟผ.
แม่สะง่า	แม่ฮ่องสอน	5.04	18.52	พพ.

แม่มาว	เชียงใหม่	4.60	6.58	พพ.
ห้วยปะทาว	ชัยภูมิ	4.50	7.16	พพ.
แม่กิมหลวง	เชียงใหม่	3.20	6.53	พพ.
แม่ปาย	แม่ฮ่องสอน	2.50	6.80	กฟภ.
แม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	2.50	6.80	พพ.
แม่เทย	เชียงใหม่	2.25	8.82	กฟภ.
น้ำชะมื่น	พิษณุโลก	2.00	2.93	พพ.
แม่เตียน	เชียงใหม่	1.93	1.95	กฟภ.
คลองลำปลอก	พัทลุง	1.18	0.00	พพ.
แม่สาป	เชียงใหม่	1.36	0.64	พพ.
บ้านสันติ	ยะลา	1.28	7.37	กฟผ.
แม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน	1.25	0.33	พพ.
ห้วยกุ่ม	กาญจนบุรี	1.06	1.41	กฟผ.
แม่ยะ	เชียงใหม่	1.00	3.13	กฟภ.
ห้วยลำสินธุ์	พัทลุง	0.96	0.27	พพ.
แม่ใจ	เชียงใหม่	0.88	2.36	กฟภ.
ห้วยแม่ฝง	พะเยา	0.86	1.94	พพ.
ลำพระเพลิง	นครราชสีมา	0.85	0.07	พพ.
แม่หาด	เชียงใหม่	0.82	1.52	พพ.
คลองตุสน	สตูล	0.68	0.69	พพ.
ห้วยแม่สอด	เชียงใหม่	0.66	0.10	พพ.
กิวลม	ลำปาง	0.35	0.66	พพ.
แม่ตื่น	เชียงใหม่	0.25	0.19	พพ.
บ่อแก้ว	เชียงใหม่	0.20	0.27	พพ.
ไอลกาเปาะ	นราธิวาส	0.20	0.17	พพ.
บ้านขุนกลาง	เชียงราย	0.18	0.85	กฟผ.
บ้านยาง	เชียงใหม่	0.11	0.21	กฟผ.
ขุนเป้	เชียงใหม่	0.10	0.06	กฟภ.
ห้วยกุ่มม้ง	กาญจนบุรี	0.10	0.00	กฟผ.
คลองซ่องกล้า	ปราจีนบุรี	0.02	0.00	กฟผ.
รวม		2,923.16	5,177.45	
แหล่งข้อมูล กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน				

เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค ภาคเหนือมีการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้าพลังน้ำมากที่สุด 1,273.29 เมกะวัตต์ (43.5%) รองลงมาเป็นภาคกลาง 1,088.68 เมกะวัตต์ (37.2%) ภาคใต้ 316.3 เมกะวัตต์ (10.8%) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 248.55 เมกะวัตต์ (8.5%) ตามลำดับ และถ้าหากพิจารณาเป็นรายจังหวัด กาญจนบุรีมีการใช้ศักยภาพของพลังน้ำมากที่สุด สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าเกินกว่าความต้องการใช้ภายในจังหวัด รองลงมาได้แก่ ตาก และอุตรดิตถ์ ซึ่งล้วนผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากเกินความต้องการใช้ในจังหวัดทั้งสิ้น ในด้านปริมาณ เชียงใหม่มีโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมากที่สุดถึง 14 แห่งด้วยกัน ตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในเขตชนบทห่างไกลได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น

ไฟฟ้าพลังน้ำแปรผันโดยตรงต่อปริมาณน้ำฝนและสภาพภูมิประเทศ แต่ภาพการกระจายของแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังน้ำในปัจจุบันของประเทศไทย ดูเหมือนการใช้ประโยชน์จากพลังงานส่วนนี้ยังไม่เต็มที่

นัก ภาคใต้และชายฝั่งตะวันออก ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีสูงกว่าภูมิภาคอื่นของประเทศ กลับได้รับการพัฒนาใช้ประโยชน์จากพลังน้ำน้อยมาก หรือแม้แต่ในภูมิภาคเดียวกันมีสภาพภูมิประเทศและปริมาณน้ำฝนใกล้เคียงกัน เช่น เชียงใหม่ และเชียงราย ก็ได้รับการพัฒนาใช้ประโยชน์ที่ไม่เท่าเทียมกัน

กว่าครึ่งหนึ่งของจังหวัดที่ยังไม่มีการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ มีศักยภาพพลังน้ำที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ และกว่าครึ่งของจังหวัดที่มีการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำแล้ว ยังสามารถเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าได้อีกมาก

เขื่อนเก็บกักน้ำของกรมชลประทานส่วนใหญ่ เช่น แม่กวาง อุดมธารา (เชียงใหม่) ป่าสักชลสิทธิ์ (ลพบุรี) ลำปาว (กาฬสินธุ์) ลำน้ำร่อง (บุรีรัมย์) หรือปราณบุรี (ประจวบคีรีขันธ์) ฯลฯ ล้วนมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น แต่ก็ยังมีได้มีการพัฒนาใช้ประโยชน์จากพลังน้ำเลย เช่นเดียวกันเขื่อนระบายน้ำสำคัญ เช่น นเรศวร (พิษณุโลก) วชิราลงกรณ์ (กาญจนบุรี) เจ้าพระยา (ชัยนาท) บางปะกง (ฉะเชิงเทรา) หรือแม้แต่เขื่อนปัตตานี (ยะลา-ปัตตานี) ซึ่งมี

โครงสร้างและองค์ประกอบไม่แตกต่างจากเขื่อนปากมูลเท่าใดนัก ขณะที่เขื่อนปากมูลได้รับประโยชน์จาก

ตัวอย่างเขื่อนชลประทานที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์จากพลังน้ำ			
ชื่อ	ที่ตั้ง	ความสูง เมตร	ความจุ ล้าน ลบ.ม.
แม่กวางอุดมธารา	เชียงใหม่	73	263
ลำปาว	กาฬสินธุ์	33	1,430
ลำตะคอง	นครราชสีมา	40	310
น้ำอูน	สกลนคร	29	520
ห้วยหลวง	อุดรธานี	12	113
ลำน้ำร่อง	บุรีรัมย์	12	150
ทับเสลา	อุทัยธานี	26	160
ปราณบุรี	ประจวบคีรีขันธ์	42	445
แหล่งข้อมูล กรมชลประทาน			

พลังน้ำไหลปีละ 200-300 กิโลวัตต์ชั่วโมง แต่เขื่อนเหล่านี้ไม่ได้รับประโยชน์จากการไหลของน้ำเลย

สอดคล้องกับข้อมูลกรมชลประทานที่สรุปว่าปริมาณน้ำท่าโดยเฉลี่ยจาก 25 ลุ่มน้ำทั่วประเทศ รวมกันแล้วประมาณ 244,431 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี แต่ใช้ผลิตไฟฟ้าแค่ 10 ลุ่มน้ำ เพียง 18,188 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี แสดงถึงมีการใช้ศักยภาพทางไฟฟ้า

การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำและการใช้รายจังหวัด ปี 41			
จังหวัด	กำลังผลิต เมกะวัตต์	ผลิต กิกะวัตต์ชั่วโมง	ใช้ กิกะวัตต์ชั่วโมง
กาญจนบุรี	1,059.16	2,234.83	591.6
ตาก	731.20	943.07	590.2
อุตรดิตถ์	500.00	661.95	222.0
สุราษฎร์ธานี	240.00	627.98	729.1
อุบลราชธานี	172.00	259.59	456.4
ยะลา	73.28	201.85	219.2
ชัยภูมิ	44.50	50.93	294.9
ขอนแก่น	25.20	19.30	890.7
เชียงใหม่	26.36	43.23	1,206.2
เพชรบุรี	17.50	70.32	434.6
แม่ฮ่องสอน	12.54	27.53	44.1
จันทบุรี	12.00	15.07	466.5
สกลนคร	6.00	14.22	230.9
พัทลุง	2.14	0.27	155.1
พิษณุโลก	2.00	2.93	478.8
พะเยา	0.86	1.94	144.8
นครราชสีมา	0.85	0.07	1,733.8
สตูล	0.68	0.69	145.9
ลำปาง	0.35	0.66	671.3
นราธิวาส	0.20	0.17	201.2
เชียงราย	0.18	0.85	414.8
ปราจีนบุรี	0.02	0.00	579.0
แหล่งข้อมูล กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน			

ของพลังน้ำน้อยมากเพียง 13% ของลุ่มน้ำหรือ 26% ของความจุอ่างเก็บน้ำทั้งประเทศ จะเห็นได้ว่าลุ่มน้ำแม่กลอง ในแต่ละปีมีน้ำท่าไหลเพียงประมาณ 8,000 ล้านลูกบาศก์เมตรแต่ให้ผลผลิตทางพลังงานไฟฟ้าถึงปีละกว่า 2,000 กิกะวัตต์ชั่วโมง ขณะที่ภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีปริมาณน้ำท่าถึงปีละกว่า 25,000 ล้านลูกบาศก์เมตร กลับไม่มีการใช้ประโยชน์จากพลังน้ำเลย

หากมีการใช้ประโยชน์จากพลังงานน้ำท่าเพียงครึ่งหนึ่งของทั้งประเทศ จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ถึง 30,000 กิกะวัตต์ชั่วโมงหรือประมาณร้อยละ 40 ของความต้องการใช้ทั้งประเทศในปี 2541 ทดแทนน้ำมันเตาและดีเซลได้ทั้งหมดเลยทีเดียว หรืออย่างน้อยหากมีการใช้ประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำที่ยังคงมีศักยภาพเหลืออยู่อีก 70% ก็จะได้ไฟฟ้าพลังน้ำเพิ่มขึ้นอีกกว่าปีละ 5,000 กิกะวัตต์ชั่วโมง

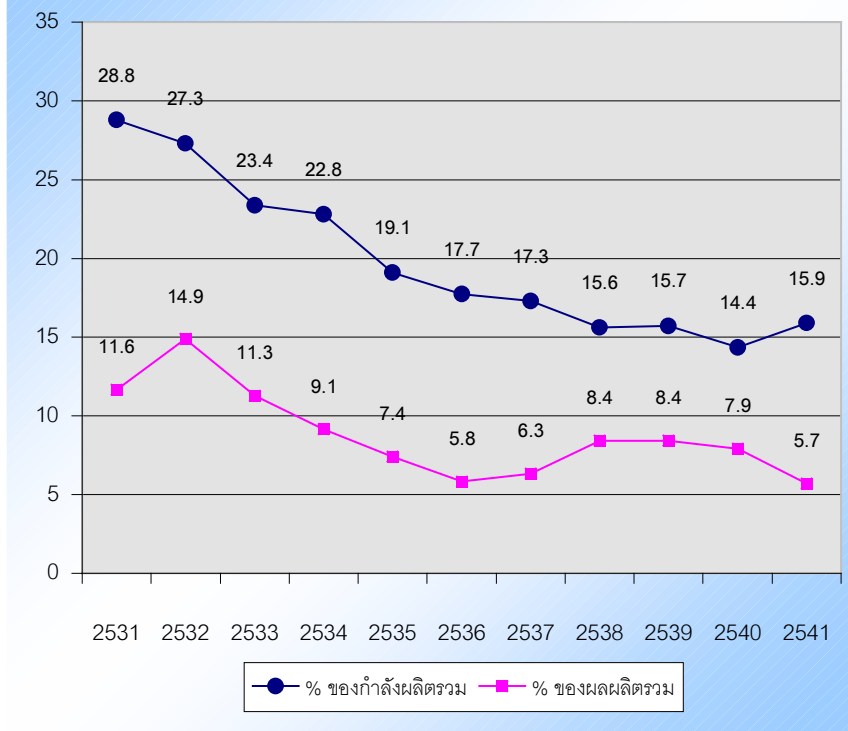
การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับประเทศไทย แม่ฮ่องสอนมีโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กกำลังผลิตตั้งแต่ 0.85-5.04 เมกะวัตต์ เพียง 5 แห่ง แต่สามารถตอบสนองความต้องการใช้ของทั้งจังหวัดได้ถึงกว่าร้อยละ 60 ขณะที่หลายจังหวัดที่มีองค์ประกอบของพลังน้ำสมบูรณ์ กลับไม่มีการใช้ประโยชน์เลย เช่น แพร่ น่าน เลย เพชรบูรณ์ ระนอง หรือ ชุมพร ฯลฯ

ประเทศไทยยังคงมีศักยภาพของไฟฟ้าพลังน้ำที่ไม่ได้ใช้เหลืออยู่มาก จะเห็นได้จากในแต่ละปีขาน้ำท่วมขัง และน้ำป่าไหลหลาก เกิดขึ้นทั่วไปในทุกภูมิภาคของประเทศ แสดงถึงการจัดการทรัพยากรน้ำที่ยังไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ เปรียบเทียบกับประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีขนาดของพื้นที่ใกล้เคียงกับประเทศไทย แต่มีพัฒนาการทางไฟฟ้าพลังน้ำสูงกว่าถึง 20 เท่า

การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำของประเทศไทย เป็นไปในลักษณะถดถอย ถึงแม้ว่ากำลังผลิตติดตั้งของไฟฟ้าพลังน้ำจะเพิ่มขึ้นจาก 2,266 เมกะวัตต์ในปี 2531 เป็น 2,923 เมกะวัตต์ในปี 2541 ไฟฟ้าที่ผลิตได้

ลุ่มน้ำและการใช้ประโยชน์จากพลังน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าในแต่ละปี			
ลุ่มน้ำ	ปริมาณน้ำท่า (ล้าน ลบ.ม.)	ความจุอ่าง (ล้าน ลบ.ม.)	น้ำผลิตไฟฟ้า (ล้าน ลบ.ม.)
สาละวิน	8,571	24	0
โขง	19,362	1,551	0
กก	5,279	30	0
ชี	8,752	4,246	2,156
มูล	26,655	4,255	591
ปิง	7,965	14,107	3,623
วัง	1,104	197	45
ยม	3,117	98	0
น่าน	9,158	9,619	2,583
เจ้าพระยา	22,015	33	0
สะแกกรัง	1,297	162	0
ป่าสัก	2,820	124	0
ท่าจีน	22,300	416	0
แม่กลอง	7,973	26,690	4,670
ปราจีนบุรี	5,192	57	0
บางปะกง	3,713	74	0
โตนเลสาป	6,266	96	0
ชายฝั่งทะเลตะวันออก	11,115	565	79
เพชรบุรี	1,400	750	693
ชายฝั่งทะเลศรีจันทร์	1,420	537	0
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	23,270	5	0
ตาปี	12,513	5,665	2,596
ทะเลสาบสงขลา	4,896	28	0
ปัตตานี	2,738	1,420	1,152
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	25,540	20	0
รวมทั้งประเทศ	244,431	70,769	18,188
แหล่งข้อมูล กรมชลประทาน			

ไฟฟ้าพลังน้ำ



จะเพิ่มขึ้นจาก 3,779 กิกะวัตต์ชั่วโมงต่อปี (2531) เป็น 5,177 กิกะวัตต์ชั่วโมงต่อปี (2541) แต่สัดส่วนของไฟฟ้าพลังน้ำเมื่อเทียบกับการผลิตไฟฟ้าทั้งประเทศกลับลดลง จาก 11.6% (2531) เหลือเพียง 5.7% (2541) เท่านั้น

สาเหตุสำคัญที่ขัดขวางการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำของประเทศ มาจาก กระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่รุนแรง และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้คัดค้านเอง ไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศ ส่วนใหญ่มาจากการเผาเชื้อเพลิง เช่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันเตา ถ่านหิน และดีเซล เหล่านี้ล้วนมีผลกระทบต่อคุณภาพ

อากาศทั้งสิ้น ตัวเลขมลภาวะทางอากาศเนื่องมาจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี 2541 ประกอบด้วย CO₂, CO, NO_x, CH₄, SO₂ และ SPM รวมกันถึง 63.437 เมตริกตัน

มลพิษจากการเผาไหม้เพื่อผลิตไฟฟ้า ในปี 2541	
มลพิษ	ล้านเมตริกตัน
CO ₂	62.429
CO	0.034
NO _x	0.212
CH ₄	0.002
SO ₂	0.600
SPM	0.160
รวม	63.437
แหล่งข้อมูล กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน	

ในทางตรงกันข้ามการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ ไม่ก่อให้เกิดมลพิษใดๆ น้ำที่ผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแล้ว ยังคงนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้ครบถ้วน นอกจากนี้ไฟฟ้าพลังน้ำยังไม่มีค่าเชื้อเพลิงเมื่อเทียบกับแหล่งพลังงานชนิดอื่น ต่อ

ไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย				
พ.ศ.	กำลังผลิตติดตั้ง (เมกะวัตต์)		ไฟฟ้าผลิตได้ (กิกะวัตต์ชั่วโมง)	
	พลังน้ำ	% กำลังผลิตรวม	พลังน้ำ	% ผลิตรวม
2531	2,266	28.8	3,779.0	11.6
2532	2,271	27.3	5,570.8	14.9
2533	2,274	23.4	4,975.5	11.3
2534	2,455	22.8	4,586.5	9.1
2535	2,459	19.1	4,238.5	7.4
2536	2,470	17.7	3,700.1	5.8
2537	2,610	17.3	4,513.7	6.3
2538	2,738	15.6	6,712.9	8.4
2539	2,909	15.7	7,340.7	8.4
2540	2,922	14.4	7,199.8	7.9
2541	2,923	15.9	5,177.4	5.7
แหล่งข้อมูล กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน				

ต้องเผาก๊าซธรรมชาติ 10 ลูกบาศก์ฟุต หรือน้ำมันเตา

0.25 ลิตร หรือถ่านหิน 940 กรัม หรือดีเซล 0.30 ลิตร แต่ไฟฟ้าพลังน้ำเพียงผ่านน้ำ 5-6 ลูกบาศก์ฟุตสู่ระบบกำเนิดไฟฟ้า ก็ได้พลังงานที่ต้องการ

ข้อมูลปฏิบัติการไฟฟ้าพลังน้ำของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย				
รายการ	2538	2539	2540	2541
ความจุอ่างเก็บน้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)	62,330	62,330	62,330	62,330
ปริมาณน้ำสะสมปลายปีงบประมาณ (ล้านลูกบาศก์เมตร)	51,503	48,795	47,942	35,188
ปริมาณน้ำไหลเข้า (ล้านลูกบาศก์เมตร)	39,119	33,478	35,406	17,831
ปริมาณน้ำไหลออก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	38,170	40,036	43,456	37,228
- ผ่านกังหันไฟฟ้า (ล้านลูกบาศก์เมตร)	36,796	39,155	39,330	33,661
- ไม่ผ่านกังหันไฟฟ้า (ล้านลูกบาศก์เมตร)	1,374	881	1,345	409
(1) เพื่อการชลประทาน	254	275	279	343
(2) เพื่อประมงอื่น	1,120	606	1,066	66
ระเหยและซึมหาย (ล้านลูกบาศก์เมตร)	2,911	2,924	2,781	3,158
ไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิกะวัตต์ชั่วโมง)	6,685	7,234	7,055	5,882
เฉลี่ยลูกบาศก์เมตรต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง	5.50	5.41	5.79	5.72
สูญเสียอ่างเก็บน้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)	2,323	2,108	1,735	1,790
แหล่งข้อมูล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย				

ใน 4-5 ปีข้างหน้าจะมีโรงไฟฟ้าพลังน้ำเพิ่มขึ้นเพียง 3 แห่งเท่านั้น คือ โครงการคลองทุ่งเพล อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี กำลังผลิต 9.8 เมกะวัตต์ โครงการยะโม อำเภอมัญเภา จังหวัดตาก ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และโครงการไฟฟ้าสูบกกลับลำตะคอง กำลังผลิต 300 เมกะวัตต์ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อย่างไรก็ตามกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานมีแผนที่จะก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในอนาคตอีก 22 โครงการ รวมกำลังผลิต 73.305 เมกะวัตต์

การรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ ควรเป็นทางเลือกสุดท้ายเมื่อไม่มีแหล่งพลังงานในประเทศให้พัฒนาอีกแล้ว หากพลังน้ำในประเทศไทยได้รับการพัฒนาเพียงครึ่งหนึ่งของการพัฒนาในประเทศญี่ปุ่น ประเทศไทยก็ไม่จำเป็นต้องนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศเพื่อผลิตไฟฟ้าไปอีกนาน

ที่มา

Mike Sale & Chuck Coutant, Hydropower: Licensed to Protect the Environment,

www.ornl.gov/ORNReview/rev26-34/text/hydmain.html

Wim Klunne, micro hydro home page, www.itc.nl/~klunne/hydro/link.html

BP Statistic Review of World Energy, www.bpamoco.com

กรมชลประทาน www.rid.go.th

Annual Report 1998, www.egat.or.th

รายงานไฟฟ้าของประเทศไทย ๒๕๔๑, กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน