

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การผลิตไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

พลังงานไฟฟ้า หรือที่เรียกกันว่า ไฟฟ้า มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันจากการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น ๆ โดยมีเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนพลังงาน ทำให้มีแสงสว่าง การทำความร้อน การทำความเย็น การสื่อสาร การขนส่ง และความบันเทิงแก่มนุษย์ การดำรงชีวิตของมนุษย์จึงมีความสะดวกสบาย นอกจากนี้พลังงานไฟฟ้ายังเป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นพลังงานสำหรับใช้ในการผลิต การขนส่ง และการทำกิจกรรมในสาขาต่าง ๆ ที่ขับเคลื่อนให้เศรษฐกิจเติบโต

ประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าและซื้อไฟฟ้าเป็นไปตามความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชาชน กล่าวคือ ถ้าความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามาก การผลิตไฟฟ้าและซื้อไฟฟ้าก็จะมากตามไปด้วย ดังข้อมูลต่อไปนี้

1. ประเทศไทยมีการผลิตและซื้อไฟฟ้า ระหว่างปี พ.ศ. 2512-2566 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การผลิตและซื้อไฟฟ้าของประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2512-2566 (หน่วย: ล้านกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

ปี	โรงไฟฟ้า พลังน้ำ	โรงไฟฟ้า พลังความ ร้อน	โรงไฟฟ้า พลังความ ร้อนรวม	โรงไฟฟ้า กังหัน แก๊ส	โรงไฟฟ้า ดีเซล	ซื้อ	อื่นๆ	รวมทั้งสิ้น
2512	1,109.72	1,978.82	—	201.67	85.51	—	—	3,375.72
2513	1,577.02	2,036.77	—	413.39	68.14	—	—	4,095.32
2514	1,949.15	2,620.71	—	194.12	28.90	—	—	4,792.88
2515	2,020.09	3,450.22	—	96.41	24.79	119.64	—	5,711.15
2516	1,698.04	4,913.23	—	78.14	26.19	157.24	—	6,872.84
2517	2,465.99	4,600.90	—	15.89	10.22	165.62	—	7,258.62
2518	2,845.90	5,178.39	—	26.55	14.11	146.63	—	8,211.57
2519	3,984.99	5,233.54	—	19.99	12.17	163.78	—	9,414.48
2520	3,295.20	7,351.85	—	91.11	39.14	173.32	—	10,950.62
2521	2,211.45	9,773.01	—	152.24	46.69	188.28	—	12,371.67
2522	3,099.07	9,899.45	—	241.06	66.08	658.89	—	13,964.55
2523	1,653.31	11,998.71	—	284.34	64.43	752.94	—	14,753.73
2524	2,719.54	12,190.63	—	233.67	21.09	795.04	—	15,959.97
2525	3,699.18	11,685.14	—	793.83	1.92	701.88	—	16,881.95
2526	4,015.16	11,833.98	2,077.43	425.02	1.56	713.15	—	19,066.30
2527	3,682.45	14,252.48	2,146.23	287.94	2.58	694.76	—	21,066.44
2528	3,870.75	16,431.54	1,790.64	506.72	1.74	755.18	—	23,356.57
2529	5,051.11	16,074.16	2,201.35	686.67	2.09	764.15	—	24,779.53

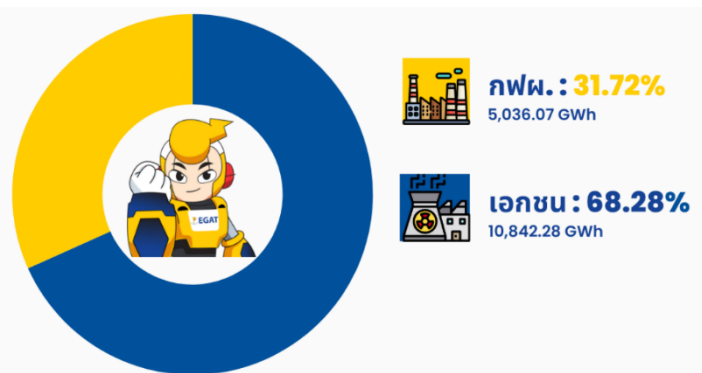
ปี	โรงไฟฟ้า พลังน้ำ	โรงไฟฟ้า พลังความ ร้อน	โรงไฟฟ้า พลังความ ร้อนรวม	โรงไฟฟ้า กังหัน แก๊ส	โรงไฟฟ้า ดีเซล	ซื้อ	อื่นๆ	รวมทั้งสิ้น
2530	4,460.01	19,820.09	2,667.22	814.81	0.35	431.81	–	28,194.29
2531	3,618.21	22,268.49	4,841.35	789.34	0.19	480.38	–	31,997.96
2532	5,248.54	24,818.72	5,117.00	763.59	0.93	509.12	–	36,457.90
2533	4,858.07	31,259.92	4,888.20	1,444.50	21.15	717.06	0.81	43,189.71
2534	4,413.15	31,700.22	11,541.13	909.21	8.56	652.63	0.94	49,225.83
2535	4,506.04	36,688.57	13,345.04	945.04	9.95	511.49	1.10	56,007.22
2536	3,826.66	37,975.03	18,667.34	1,126.36	13.85	570.02	1.46	62,180.71
2537	3,431.39	39,194.58	25,084.94	1,085.27	9.08	844.90	0.98	69,651.14
2538	6,684.58	42,391.13	20,400.73	1,687.48	2.53	7,712.87	1.04	78,880.37
2539	7,233.81	45,310.49	19,204.85	2,704.95	4.75	11,463.98	1.30	85,924.12
2540	7,055.47	44,818.44	21,863.14	2,554.73	3.37	16,427.98	1.53	92,724.66
2541	5,881.87	42,147.35	24,323.31	1,566.02	4.15	18,210.36	1.39	92,134.44
2542	3,433.46	38,374.52	25,379.07	1,252.01	3.39	21,969.80	1.74	90,413.99
2543	5,296.03	36,151.92	25,556.71	1,153.32	2.63	28,618.29	1.82	96,780.72
2544	6,310.55	31,617.50	22,685.58	1,138.15	2.37	41,409.31	1.74	103,165.20
2545	6,480.87	30,127.44	23,529.74	1,117.89	5.15	47,126.34	1.81	108,389.24
2546	7,741.42	30,826.61	19,346.69	1,084.65	4.15	57,738.13	1.80	116,743.45
2547	5,915.47	31,538.05	20,652.56	1,090.26	2.32	66,118.10	2.03	125,318.79
2548	5,845.49	33,570.52	23,534.78	1,315.78	2.09	69,350.64	2.30	133,621.60
2549	7,950.05	33,648.81	25,137.01	1,088.63	1.25	74,176.36	2.57	142,004.68
2550	7,960.62	32,146.45	24,762.91	901.32	1.23	81,150.32	2.64	146,925.49
2551	6,950.72	29,128.68	27,209.42	675.05	2.37	84,297.95	2.00	148,266.20
2552	6,941.71	23,463.69	33,164.46	306.77	1.44	81,403.53	4.70	145,286.31
2553	5,325.20	27,289.03	38,338.03	275.55	3.98	88,950.64	7.10	160,189.53
2554	7,912.97	24,996.71	37,211.11	338.34	0.28	88,496.04	7.85	158,963.30
2555	8,408.36	26,168.43	42,551.79	370.31	0.38	95,747.44	3.57	173,250.28
2556	5,390.33	25,732.64	40,531.46	453.21	0.78	101,421.51	5.52	173,535.45
2557	5,141.09	24,764.11	43,052.39	370.82	1.25	104,244.68	6.13	177,580.47
2558	3,740.47	20,560.05	45,225.25	308.55	0.06	113,627.32	5.14	183,466.84
2559	3,521.01	20,296.86	43,679.36	261.06	0.09	121,233.72	7.54	188,999.64
2560	4,685.96	17,615.38	38,290.08	218.47	0.35	128,111.66	13.07	188,934.97
2561	7,560.13	16,062.72	37,801.47	80.06	0.10	129,862.63	10.62	191,377.73
2562	6,282.77	17,752.69	38,209.28	0.31	0.13	135,556.60	71.22	197,873.00
2563	4,513.67	17,593.29	41,434.33	–	0.21	128,310.25	82.80	191,934.55

ปี	โรงไฟฟ้า พลังน้ำ	โรงไฟฟ้า พลังความร้อน	โรงไฟฟ้า พลังความร้อนรวม	โรงไฟฟ้า กังหัน แก๊ส	โรงไฟฟ้า ดีเซล	ซื้อ	อื่นๆ	รวมทั้งสิ้น
2564	4,485.81	18,261.34	38,127.04	—	0.10	133,913.92	80.48	194,868.69
2565	6,568.44	17,111.59	38,108.78	—	0.07	139,132.75	149.52	201,071.15
2566	6,560.12	15,793.01	45,192.06	—	0.07	140,402.54	158.48	208,106.28

ที่มา: กองบริหารสื่อองค์กร ฝ่ายสื่อสารและประชาสัมพันธ์องค์กร กฟผ. (2568)

จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าได้จากโรงไฟฟ้า 5 ประเภท ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน โรงไฟฟ้าพลังความร้อนรวม โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส และโรงไฟฟ้าดีเซล โดยโรงไฟฟ้าพลังความร้อนรวมเป็นโรงไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้าจำนวนมากที่สุด ประเทศไทยเริ่มมีการซื้อไฟฟ้าใช้เมื่อปี พ.ศ. 2515 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ประเทศไทยมีการซื้อไฟฟ้ามาจากประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศมาเลเซียผ่านความร่วมมือด้านพลังงานระหว่างประเทศ

2. ข้อมูลปริมาณการผลิตไฟฟ้าและซื้อไฟฟ้า ณ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2568 รายงานโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 19,237.13 GWh (ล้านกิโลวัตต์ ชั่วโมง) ดังภาพที่ 1

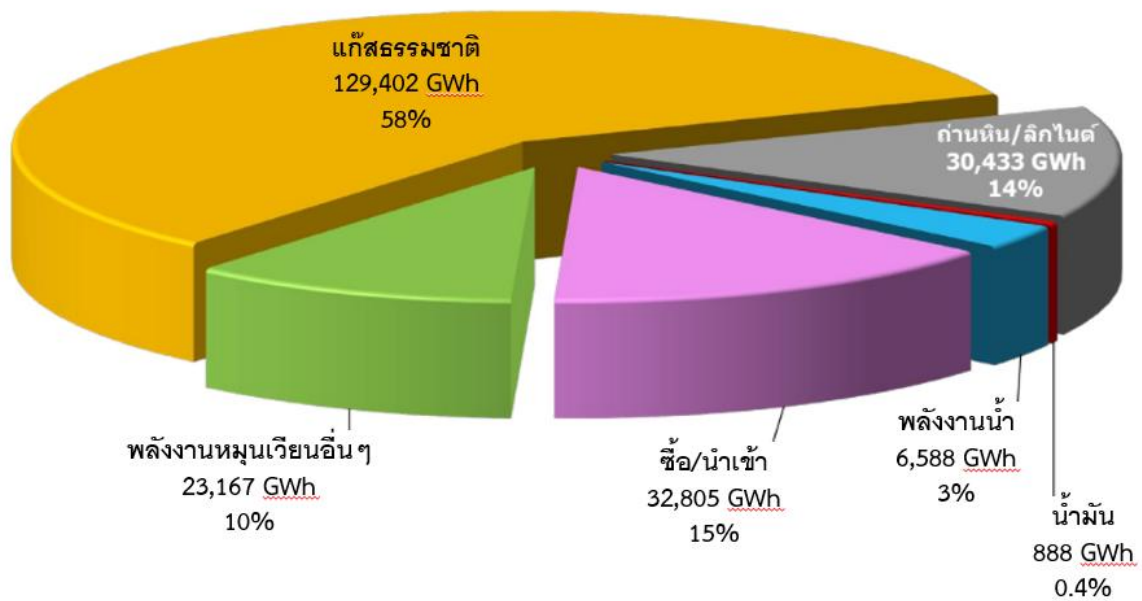


ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงปริมาณการผลิตไฟฟ้าและซื้อไฟฟ้าของภาครัฐและภาคเอกชน

ที่มา: กองบริหารสื่อองค์กร ฝ่ายสื่อสารและประชาสัมพันธ์องค์กร กฟผ. (2568)

จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศโดยภาครัฐและรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าภาคเอกชนภายในประเทศ

หากพิจารณาแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ประเทศไทยมีการใช้แหล่งพลังงานสำหรับผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย แหล่งพลังงานจากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ ได้แก่ แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมัน ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปหรือเป็นแหล่งพลังงานทางธรรมชาติที่มีกระบวนการสร้างใช้เวลายาวนาน และแหล่งพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังงานน้ำ และพลังงานหมุนเวียนอื่น ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่นำมาใช้ทดแทนแหล่งพลังงานจากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ โดยปี พ.ศ. 2566 มีการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานต่าง ๆ ดังภาพที่ 2

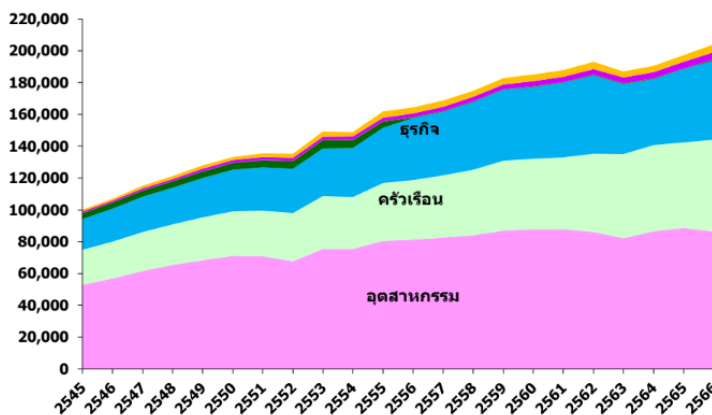


ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงร้อยละของแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ปี พ.ศ. 2566
ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2567)

จากข้อมูลพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยใช้แหล่งพลังงานจากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์เป็นแหล่งพลังงานหลักของประเทศ ดังนั้นการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยยังคงมีการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ

ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในสาขาต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 3

กิกะวัตต์ชั่วโมง



การใช้ไฟฟ้าในสาขาต่าง ๆ	ร้อยละการใช้ไฟฟ้า พ.ศ. 2566
อื่นๆ ได้แก่ ไฟฟ้าชั่วคราว ไฟฟ้าใน EV Charging Station และอื่นๆ	2.4%
การใช้ไฟฟ้าที่ไม่คิดมูลค่า	2.2%
สูบน้ำเพื่อการเกษตร	0.2%
องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร	0.1%
ธุรกิจ	24.5%
ครัวเรือน	28.3%
อุตสาหกรรม	42.3%

หมายเหตุ: ข้อมูลนี้ยังไม่รวมการใช้ไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง

ภาพที่ 3 กราฟแสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ารายสาขา ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2566
ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2567)

จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยมีการใช้พลังงานไฟฟ้าในสาขาต่าง ๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2566 สาขาอุตสาหกรรมมีร้อยละของการใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด รองลงมาคือ ครัวเรือน และธุรกิจ ตามลำดับ