

### ความเป็นมาและความสำคัญของไฟฟ้า

นับแต่วาระแรกของการมีไฟฟ้าใช้ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จนถึงปัจจุบันรวมเป็นเวลา 94 ปี

ไฟฟ้าได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นเป็นลำดับ แรกเริ่มก็ต้องใช้ไฟฟ้าเพื่อ แสงสว่าง ต่อมาได้มีการสร้างอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความสะดวก และความสบายแก่การดำรงชีวิตมากขึ้น เช่น พัดลม เตาหุงต้ม วิทยุ หม้อหุงข้าว ฯลฯ และเนื่องจากสิ่งอำนวยความสะดวกสบายเหล่านี้มีราคาไม่สูงมากนัก พอที่ประชาชนส่วนใหญ่จะซื้อ หาใช้ได้ ดังนั้นสิ่งเหล่านี้จึงกลายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนเราในปัจจุบัน

ถ้ามองย้อนหลังไปเมื่อสิบปีที่แล้วมา จะเห็นได้ว่าไฟฟ้าได้สร้างความเจริญให้แก่เศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างมาก เพราะได้มีการลงทุนในทางอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมเป็นอย่างมาก โรงงานอุตสาหกรรม อาคารร้านค้า โรงแรมทันสมัย สถานที่บริการ ได้รับการก่อสร้างเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง สิ่งเหล่านี้ล้วนต้องอาศัยไฟฟ้าในการดำเนินกิจการทั้งสิ้น เพื่อเป็นแสงสว่างและเป็นพลังงานเดิน เครื่องจักรกลต่าง ๆ

เนื่องจากพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะนำประเทศไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจในด้านอื่น ๆ ต่อไป เช่น ด้านการค้า การอุตสาหกรรม การเกษตร เป็นต้น ดังนั้น การวางแผนเพื่อผลิตไฟฟ้าจึงต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เช่น ในการวางแผนพัฒนาพลังงานไฟฟ้าในท้องที่แต่ละแห่ง ต้องให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าในท้องที่นั้น "ตามแผนพัฒนา ฉบับที่ 4 (2520 - 2524) มีเป้าหมายในการกระจายเขตจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในส่วนภูมิภาคให้กว้างขวางออกไปทุกภาค ทุกจังหวัด

ทุกอำเภอ ทุกตำบล"<sup>1</sup> เพื่อฟื้นฟูฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของชาวชนบท รวมทั้งการพัฒนาการศึกษาและอนามัยในท้องถิ่นที่ห่างไกลเหล่านั้นให้เจริญขึ้นด้วย ซึ่งจะเป็นการช่วยลดการอพยพของชาวชนบทเข้าสู่ตัวเมืองให้น้อยลง

จากสาเหตุข้างต้นจะเห็นได้ว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าไม่มีทางที่จะลดลง หากแต่จะทวีขึ้นตามความเจริญของบ้านเมือง ซึ่งต่างกับความต้องการในเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ซึ่งอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามฐานะที่เปลี่ยนแปลงไปตามความพอใจ หรือสมัณนิยมในขณะนั้น ความต้องการในพลังงานไฟฟ้านับวันแต่จะเพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับ ไม่เคยปรากฏที่ผู้ใช้ไฟฟ้าจะเลิกใช้หรือหยุดใช้ แต่ตรงกันข้ามกลับจะต้องใช้ตลอดไปและมากขึ้นทุกที่ยิ่งบ้านเมืองเจริญขึ้นเพียงใดปริมาณการใช้ไฟฟ้าของประชากรก็จะสูงขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าที่จำหน่ายในประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. 2506 - 2519 ในตารางที่ 1.1

โดยที่ไฟฟ้ามีความสำคัญดังกล่าวมาแล้ว รัฐบาลถือเป็นหน้าที่ที่จะต้องจัดหาให้แก่ประชาชนอย่างพอเพียง ซึ่งในปัจจุบันมีประชากรเพียงหนึ่งในสี่ของจำนวนประชากรทั้งประเทศที่มีไฟฟ้าใช้ คงจะเห็นได้จากข้อมูลในตารางที่ 1.2

---

<sup>1</sup> การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, "โครงการก่อสร้างและปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้าตามแผนพัฒนา ฉบับที่ 4 (2520 -2524)," วารสารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 15 (กันยายน 2519) : 9.

ตารางที่ 1.1 พลังงานไฟฟ้าที่จำหน่ายในประเทศไทยและอัตราการเพิ่มระหว่าง  
ปี พ.ศ.2506 - 2519

พ.ศ.	พลังงานไฟฟ้าที่จำหน่าย (ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง)	อัตราการเพิ่ม (%)
2506	626.5	
2507	791.9	26.40
2508	1,087.3	37.30
2509	1,496.3	37.62
2510	1,955.5	30.69
2511	2,513.2	28.52
2512	3,079.4	22.53
2513	3,804.9	23.56
2514	4,422.0	16.22
2515	5,316.3	20.22
2516	6,189.8	16.43
2517	6,525.4	5.42
2518	7,468.0	14.45
2519	8,597.4	15.12

แหล่งที่มาของข้อมูล : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ตารางที่ 1.2 การเปรียบเทียบจำนวนประชากรที่มีไฟฟ้าใช้กับประชากรทั้งประเทศระหว่างปี  
พ.ศ. 2513 - 2519

พ.ศ.	จำนวนประชากร		
	ทั้งประเทศ	ที่มีไฟฟ้าใช้	
		จำนวน	ร้อยละ
2513	35,550,105	6,511,414	18.32
2514	36,820,097	6,809,218	18.49
2515	38,359,008	7,312,785	18.59
2516	39,946,306	7,836,530	19.62
2517	41,335,153	8,695,306	21.04
2518	42,391,446	9,222,606	21.75
2519	43,213,725	10,641,162	24.62

แหล่งที่มาของข้อมูล : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

สิ่งที่ได้กล่าวมาแล้วว่ารัฐบาลต้องการให้มีไฟฟ้าใช้ทั่วประเทศ จึงมีปัญหว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคตควรมีปริมาณเท่าใด และวิธีใดจึงจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณพลังงานไฟฟ้าในอนาคตให้ถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริง

#### การดำเนินกิจการไฟฟ้าของประเทศไทย

หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินกิจการไฟฟ้าของประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นของรัฐบาล อาจแบ่งตามลักษณะงานได้ 2 ลักษณะ คือ ส่วนหนึ่งทำหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยทำหน้าที่ผลิตจัดส่งหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และโรงงานอุตสาหกรรมบางแห่ง ใน

ปัจจุบันมีกำลังผลิตที่ใหญ่ที่สุดคือประมาณ 98% ของกำลังผลิตทั่วประเทศ อีกส่วนหนึ่งทำหน้าที่จำหน่ายกระแสไฟฟ้า ซึ่งแบ่งตามเขตรับผิดชอบเป็น 2 ฝ่ายคือ การไฟฟ้านครหลวง รับผิดชอบในการจำหน่ายให้แก่ลูกค้าในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง คือ นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี (ตาม พ.ร.บ.การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดปทุมธานีเป็นเขตจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แต่เนื่องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไม่สามารถที่จะดำเนินการจำหน่ายไฟฟ้าให้กับประชาชนและโรงงานอุตสาหกรรมได้ จึงให้การไฟฟ้านครหลวงเข้าไปจำหน่ายแทนก่อน) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับผิดชอบในการจำหน่ายในเขตต่างจังหวัดทั่วประเทศนอกเขตจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวง ถึงแม้ว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะรับซื้อไฟฟ้าส่วนใหญ่จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าก็ตาม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังมีโรงไฟฟ้าที่ผลิตจำนวน 769 โรง ซึ่งใช้ผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าในเขตที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ยังส่งกระแสไฟฟ้าไปไม่ถึง นอกจากนี้ยังซื้อกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าแม่ฮ่องสอนซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานพลังงานแห่งชาติอีกด้วย

นอกจากหน่วยงานที่กล่าวมาแล้วยังมีการไฟฟ้าเอกชนที่ได้รับสัมปทานซึ่งอยู่ในความควบคุมของกรมโยธาธิการ เป็นการไฟฟ้าที่ได้รับอนุมัติให้สัมปทาน ในระยะเวลา 10 ปี และ 25 ปี เพื่อทำการผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าในเขตสัมปทาน ส่วนมากเป็นกิจการไฟฟ้าขนาดเล็กมีประมาณ 44 แห่ง ตั้งอยู่ในเขตที่ระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังไม่ถึง ซึ่งมีปริมาณการผลิตเป็นเพียงร้อยละหนึ่งของปริมาณการผลิตของทั้งประเทศ การไฟฟ้าเอกชนอื่น ๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้าของโรงงานอุตสาหกรรม หรือธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่ โดยมีเครื่องสำรองไว้ใช้ผลิตเป็นบางเวลา เช่น โรงปูนซีเมนต์ โรงงานทำน้ำตาล เป็นต้น

### นโยบายพลังงานไฟฟ้าของประเทศ

แนวนโยบายหลักของรัฐบาลที่กำหนดไว้ตามแผนพัฒนาพลังงานไฟฟ้าของประเทศพอสรุปได้ดังนี้คือ

1. พัฒนาจัดหาแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้า ให้พอเพียงกับความต้องการพลังงานไฟฟ้าของประเทศ

2. คำเนิการให้ระบบการผลิตสายส่งและสายจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าเกิดความมั่นคงและมีประสิทธิภาพมากที่สุด
3. สนับสนุนและส่งเสริมการกระจายการใช้พลังงานไฟฟ้า ออกสู่ชนบทให้ทั่วกันทั่วประเทศ
4. คำเนิการปรับปรุงและกำหนดอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าให้เหมาะสมทั้งในเมืองและชนบท โดยคณะกรรมการพิจารณากำหนดนโยบายค่าไฟฟ้า เป็นผู้เสนอแนะ

### สาเหตุที่ต้องวิเคราะห์ความต้องการพลังงานไฟฟ้า

ดังที่ไ้กล่าวมาแล้วในตอนต้นว่าไฟฟ้าคือสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน และเป็นรากฐานที่จะนำการพัฒนาประเทศไปสู่การพัฒนาในด้านอื่น ๆ ต่อไป ประเทศไทยกำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาประเทศ ดังนั้นการพาณิชย์และอุตสาหกรรมจึงขยายตัวอย่างรวดเร็วซึ่งมีผลทำให้การใช้ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งจะเห็นว่าในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยถึงประมาณปีละ 14%

แม้สถานการณ์พลังงานของประเทศจะอยู่ในภาวะยุ่งยากทั้งในทางเศรษฐกิจและการเมืองก็ตาม แต่ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศก็ยังคงมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้นจึงเป็นความจำเป็นของรัฐบาลที่จะต้องจัดหาแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าให้พอเพียงกับความต้องการในราคาที่เหมาะสม ปัจจุบันปัญหาราคาน้ำมันซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่ในวันจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจึงมีควรรที่จะพึ่งแหล่งผลิตที่ใช้น้ำมันเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องพิจารณาถึงการผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นแทนน้ำมันอีกด้วย เช่น ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และน้ำ เป็นต้น

ปัจจุบันการเร่งรัดพัฒนาให้ชนบทมีไฟฟ้าใช้ได้ทั่วถึงจะเป็นจริงขึ้นมาได้ในอนาคตอันใกล้ นี้ โดยที่รัฐบาลได้ตัดสินใจให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดำเนินการโครงการเร่งรัดพัฒนาไฟฟ้าชนบททั่วประเทศ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เท่าเทียมกันทั่วประเทศ และจะเป็นการช่วยยกระดับมาตรฐานการครองชีพของประชาชนในเขตภูมิภาคให้สูงขึ้น โครงการนี้จะช่วยให้

ประเทศมีไฟฟ้าใช้ทั่วทุกหมู่บ้านในระยะเวลา 25 ปีข้างหน้า

ในการวางแผนล่วงหน้าสำหรับความต้องการไฟฟ้าในอนาคต เพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการของประชาชน โดยให้มีประสิทธิภาพสูง สะดวก ปลอดภัย และมีอัตราค่ากระแสไฟฟ้าที่เหมาะสม การวิเคราะห์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคต จึงมีความจำเป็นเพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในการดำเนินการ เพราะเนื่องจากการวางแผนก่อสร้างแหล่งผลิตพลังไฟฟ้าและระบบจำหน่าย เพื่อส่งไฟฟ้าให้ถึงประชาชนนั้น ต้องใช้ระยะเวลาเตรียมการและก่อสร้างนาน จึงต้องมีการดำเนินงานล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 ปี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้า
2. หารูปแบบทางสถิติ (Statistical Model) ต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้า
3. เปรียบเทียบค่าประมาณของความต้องการพลังงานไฟฟ้าจากรูปแบบทางสถิติต่าง ๆ ที่หาได้
4. พยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคตจากรูปแบบทางสถิติที่ได้

### ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้จะวิเคราะห์เฉพาะพลังงานไฟฟ้าที่ประชาชนในประเทศใช้เท่านั้น (มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ - ชั่วโมง) โดยไม่รวมจำนวนพลังงานที่ต้องใช้ในการผลิตและดำเนินงานจากโรงไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อยต่าง ๆ ตลอดจนจำนวนพลังงานที่สูญเสียในสายส่งและหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบทั้งหมด
2. พื้นที่ทำการวิจัยคือทุกจังหวัดภายในประเทศ
3. การวิจัยความต้องการพลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า เขตจำหน่าย และรวมทั้งประเทศ

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลของการใช้พลังงานไฟฟ้า (Electric Energy Consumption) ภายในประเทศจากสำนักงานพลังงานแห่งชาติ
2. รวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พลังงานไฟฟ้าจากส่วนราชการบางแห่ง
3. แยกข้อมูลที่รวบรวมมาได้ออกเป็น 2 เขตจำหน่ายคือ เขตนครหลวง ซึ่งได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี ส่วนจังหวัดที่เหลือนอกจากนี้ จะเรียกรวมกันว่าเขตภูมิภาค และแยกข้อมูลในเขตนครหลวงและเขตภูมิภาคตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า
4. วิเคราะห์ปัจจัยที่จะมีผลต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งในเขตนครหลวงและเขตภูมิภาคแยกตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า เพื่อสร้างรูปแบบแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานไฟฟ้ากับปัจจัยเหล่านั้น
5. ทหารูปแบบทางสถิติต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประมาณพลังงานไฟฟ้า
6. สรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงแนวโน้มของการใช้พลังงานไฟฟ้าว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในอดีตเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป
2. ได้รูปแบบที่เหมาะสมในการประมาณพลังงานไฟฟ้าในอนาคตอันจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการกระแสไฟฟ้าในอนาคต
3. เป็นประโยชน์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันมีกำลังผลิตใหญ่ที่สุดของกำลังผลิตทั่วประเทศ ซึ่งอาจจะนำผลที่ได้จากการวิจัยมาพิจารณาเพื่อการวางแผนล่วงหน้าที่เหมาะสม



4. เพื่อประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่วางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเพื่อให้งาน  
ดำเนินไปตามแผนที่วางไว้