

บทที่ 1

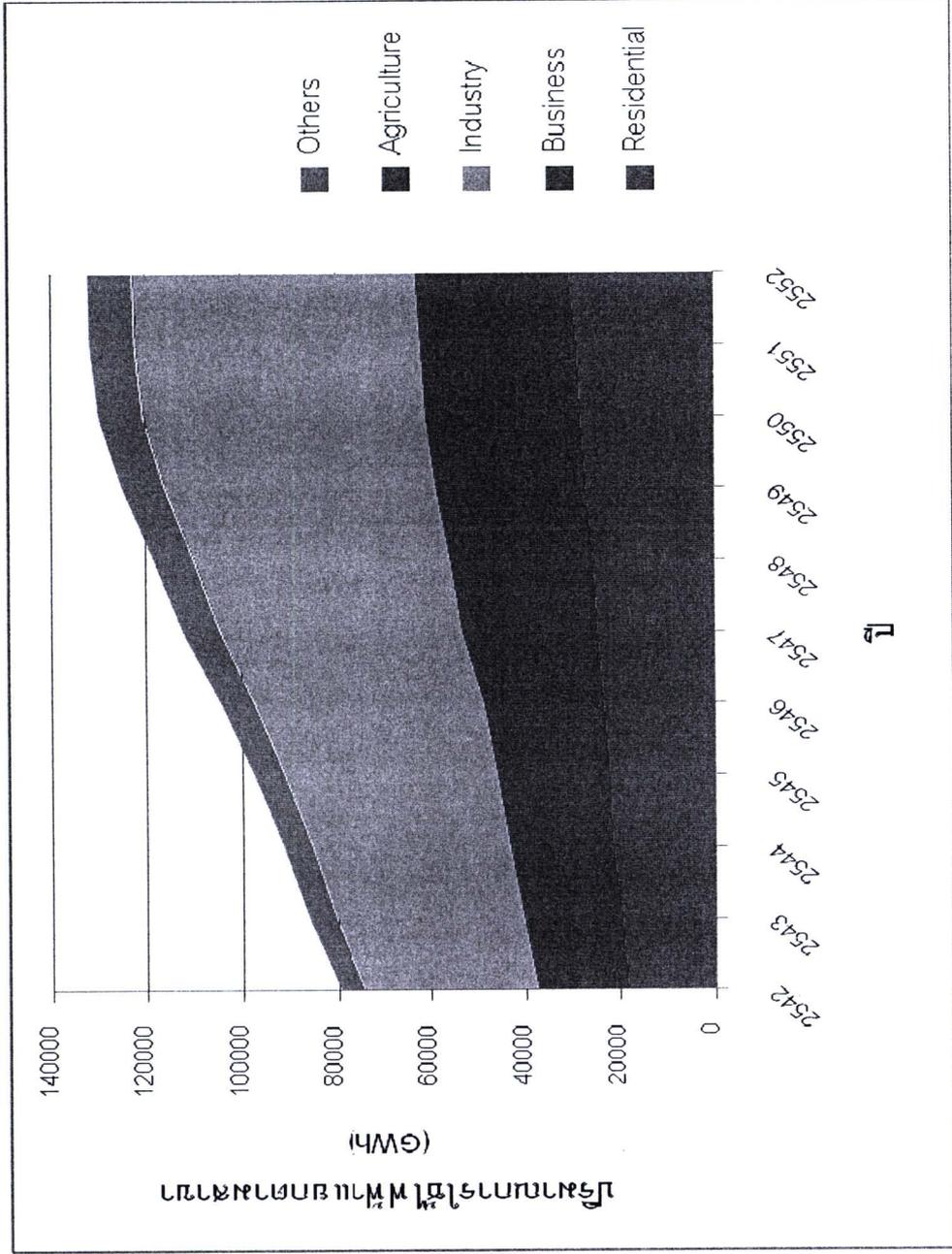
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและเหตุผลในการศึกษาวิจัย

พลังงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยพลังงานที่รู้จักกันดีรูปแบบหนึ่งคือ “พลังงานไฟฟ้า” ซึ่งเป็นพลังงานที่สะอาด สะดวกสบาย และแพร่หลายในการใช้งานในรูปแบบต่างๆมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมเมืองที่ต้องอาศัยเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น หม้อหุงข้าว พัดลม โทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ อาจกล่าวได้ว่า ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของคนในสังคมเมืองไปแล้ว นอกจากนี้ไฟฟ้ายังเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในส่วนการผลิต และการบริการ ดังเช่น ธุรกิจการค้า อุตสาหกรรม เกษตรกรรม กสิกรรม และอื่นๆ

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าไฟฟ้าจะเป็นพลังงานที่สะอาด สะดวกสบาย และแพร่หลายในการใช้งานมากที่สุด แต่การได้มาของไฟฟ้าในปัจจุบันเป็นเรื่องที่ไม่ง่าย และไม่สะดวกสบายนัก ด้วยเหตุผลหลายประการด้วยกัน ประการแรกเกี่ยวกับเรื่องของแหล่งพลังงานขั้นต้น (Primary Energy) ที่นำมาเพื่อผลิตไฟฟ้า (Power Generation) พลังงานขั้นต้นนี้จะถูกนำมาเปลี่ยนแปลงหรือแปรสภาพหรือถ่ายเทเพื่อให้ได้พลังงานเพื่อใช้ในการหมุนกังหัน และต่อไปเพื่อปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ได้กระแสไฟฟ้ามาใช้งาน พลังงานขั้นต้นที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้านั้นมีหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น พลังงานจากน้ำที่เก็บกักไว้ในเขื่อน พลังงานจากถ่านหิน น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล และก๊าซธรรมชาติ ซึ่งพลังงานขั้นต้นเหล่านี้ก็มีข้อจำกัดอยู่ไม่น้อยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ปริมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ราคา สิ่งที่ปล่อยออกมาจากกระบวนการผลิต เป็นต้น ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ถือเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ในการพิจารณาเลือกพลังงานขั้นต้นสำหรับกระบวนการผลิตไฟฟ้า

ในอดีตที่ผ่านมา การผลิตไฟฟ้านั้นสามารถผลิตเพื่อสนองตอบความต้องการได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้เพราะจำนวนผู้บริโภคยังคงมีไม่มากนัก แต่ต่อมาเมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการขยายตัวของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี รวมทั้งการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในประเทศ ซึ่งส่งผลให้มีการบริโภคพลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 1-1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าแยกตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 - พ.ศ.2552

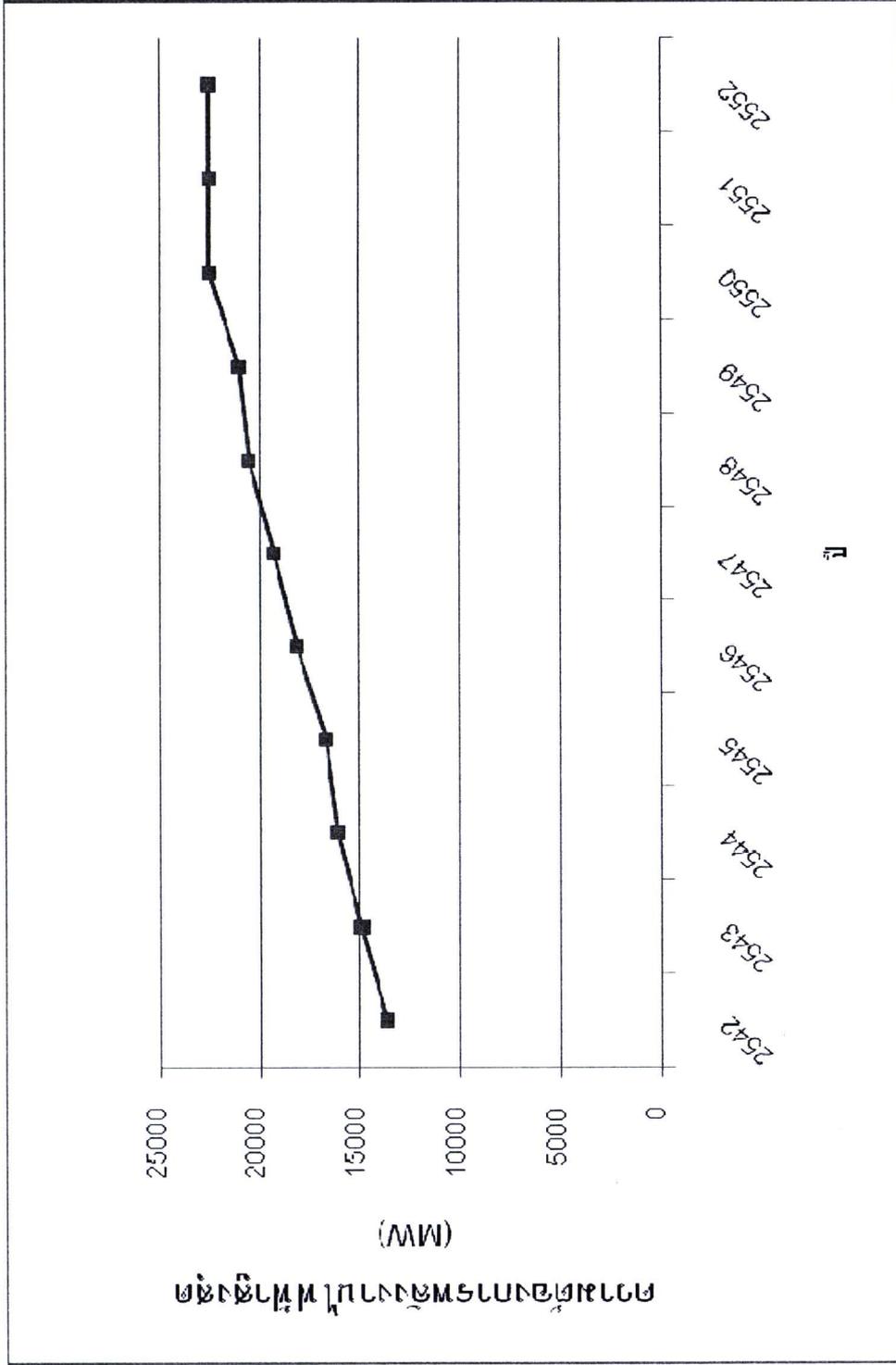
จากรูปที่ 1-1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 - พ.ศ.2552 อยู่ที่ระดับร้อยละ 5.25 ทั้งนี้ในปี 2552 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 131,898.74 กิกะวัตต์ชั่วโมง โดยมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าแยกตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้างดงตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าแยกตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 - พ.ศ.2552

หน่วย : กิกะวัตต์ชั่วโมง

ปี	ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า				
	Residential	Business	Industry	Agriculture	Others
2542	18,171.14	19,400.61	36,275.13	164.17	5,308.11
2543	19,392.58	21,115.29	39,546.26	154.15	5,786.99
2544	21,177.91	22,192.23	41,658.51	178.78	6,096.49
2545	22,145.15	23,763.15	44,805.66	192.03	6,557.86
2546	23,329.53	25,336.85	48,293.79	227.88	7,070.52
2547	24,538.33	28,687.23	50,810.54	245.40	7,916.17
2548	25,514.09	30,163.82	53,894.12	249.52	8,406.63
2549	26,914.91	31,702.35	56,994.75	240.24	8,897.76
2550	27,959.57	32,838.93	59,436.12	267.76	9,287.60
2551	28,691.80	33,116.49	60,056.53	287.52	9,386.73
2552	30,258.11	32,633.78	59,401.92	315.90	9,289.03

ที่มา : รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2553, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน



รูปที่ 1-2 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 - พ.ศ.2552

ในช่วงปี พ.ศ.2542 – พ.ศ.2552 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของประเทศไทย มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นทุกปี จะเห็นได้จากรูปที่ 1-2 พบว่าปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดในปี พ.ศ.2542 มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด 13,712 เมกะวัตต์ และ ต่อมาในปี พ.ศ.2543 มีปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดเพิ่มขึ้นเป็น 14,918 เมกะวัตต์ ซึ่งสูงกว่าปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าปี พ.ศ.2542 เท่ากับ 1,206 เมกะวัตต์ หรือ ร้อยละ 8.80 และ เพิ่มขึ้นมาจนถึงปี พ.ศ.2552 กล่าวคือมีอัตราความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 - พ.ศ.2552 อยู่ที่ระดับร้อยละ 5.17 ทั้งนี้ในปี 2552 มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด 22,596 เมกะวัตต์

เมื่อความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น ทางกรไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะต้องทำการจัดหาพลังงานไฟฟ้าเพื่อรองรับความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศ ไม่ให้เกิดภาวะขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าขึ้น อันจะนำไปสู่ความเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศ

ตารางที่ 1-2 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – พ.ศ.2552

ปี	ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)
2542	13,712
2543	14,918
2544	16,126
2545	16,681
2546	18,121
2547	19,326
2548	20,538
2549	21,064
2550	22,586
2551	22,568
2552	22,596

ที่มา : รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2553, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

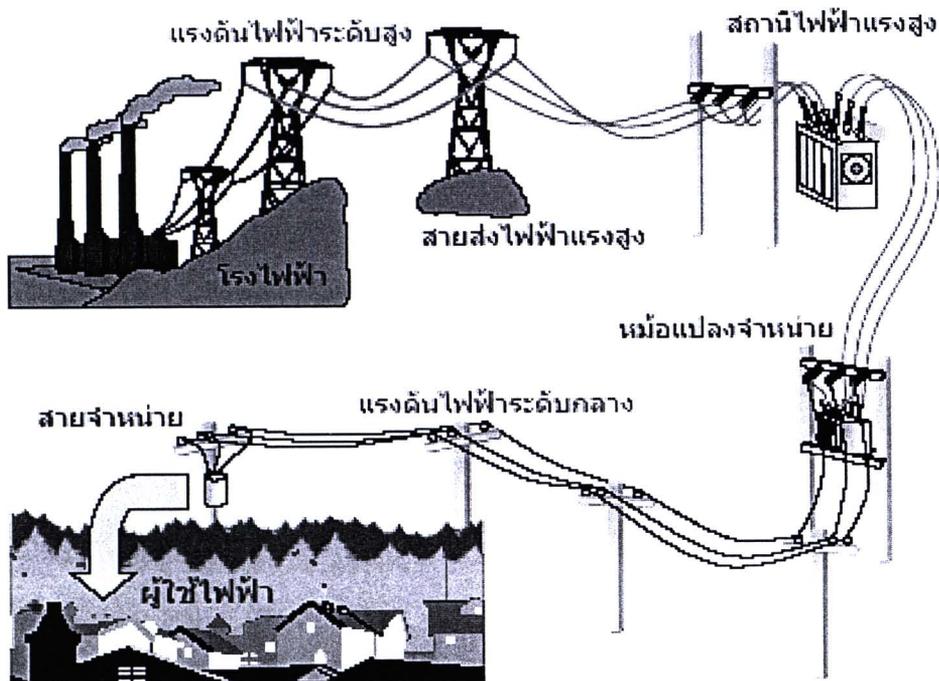
อุตสาหกรรมไฟฟ้า (Electricity Supply Industry: ESI) นั้น นับเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญที่สุดของประเทศต่างๆทั่วโลกเพราะนอกจากจะเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งเป็นพลังงานที่เป็นที่แพร่หลายที่สุดที่ทุกภาคส่วนในประเทศจะต้องพึ่งพา รวมทั้งมีผลโดยตรงต่อเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศแล้ว ยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนสูงและมีรายได้ที่สูงด้วยเช่นกัน ดังนั้น ทุกประเทศทั่วโลกจึงให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมไฟฟ้าเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ อุตสาหกรรมไฟฟ้ายังมีลักษณะพิเศษที่ต่างจากอุตสาหกรรมอื่นๆ กล่าวคือ ไฟฟ้าจำเป็นต้องมีระบบสายส่ง (Transmission System) เพื่อส่งไฟฟ้าไปยังจุดหมายปลายทางจากระบบผลิต (Generation System) ไปยังระบบจำหน่าย (Distribution System) จนกระทั่งถึงยังลูกค้า ผู้ใช้ไฟฟ้า (Customers) อีกประการหนึ่งไฟฟ้าไม่สามารถเก็บสะสมไว้ในคลังสินค้าเหมือนกับสินค้าประเภทอื่นได้ เมื่อผลิตแล้วต้องส่งออกไปด้วยระบบสายส่งไฟฟ้าทันที นอกจากนี้แล้วการเพิ่มปริมาณการผลิตไม่สามารถทำได้ในระยะเวลาอันสั้น เพราะการก่อสร้างโรงไฟฟ้าโรงหนึ่งใช้เวลาหลายปีบางประเภทอาจจะถึง 10 ปีทีเดียว ในขณะที่ปริมาณความต้องการไฟฟ้าอาจจะแปรเปลี่ยนไปได้ตลอดเวลา

โดยทั่วไปองค์ประกอบของอุตสาหกรรมไฟฟ้าจะประกอบด้วย 4 ระบบหลัก ได้แก่

1. ระบบผลิตไฟฟ้า (Power Generation System)
2. ระบบส่งไฟฟ้า (Power Transmission System) หรือระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
3. ระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Power Distribution System) หรือระบบสายส่งไฟฟ้าแรงต่ำ
4. ผู้ใช้ไฟฟ้า (End-Users หรือ Customers)

ทั้งนี้ องค์ประกอบทั้ง 4 ระบบหลัก สามารถอธิบายโดยโครงสร้างระบบไฟฟ้าเบื้องต้น ดังรูปที่ 1-3 นี้

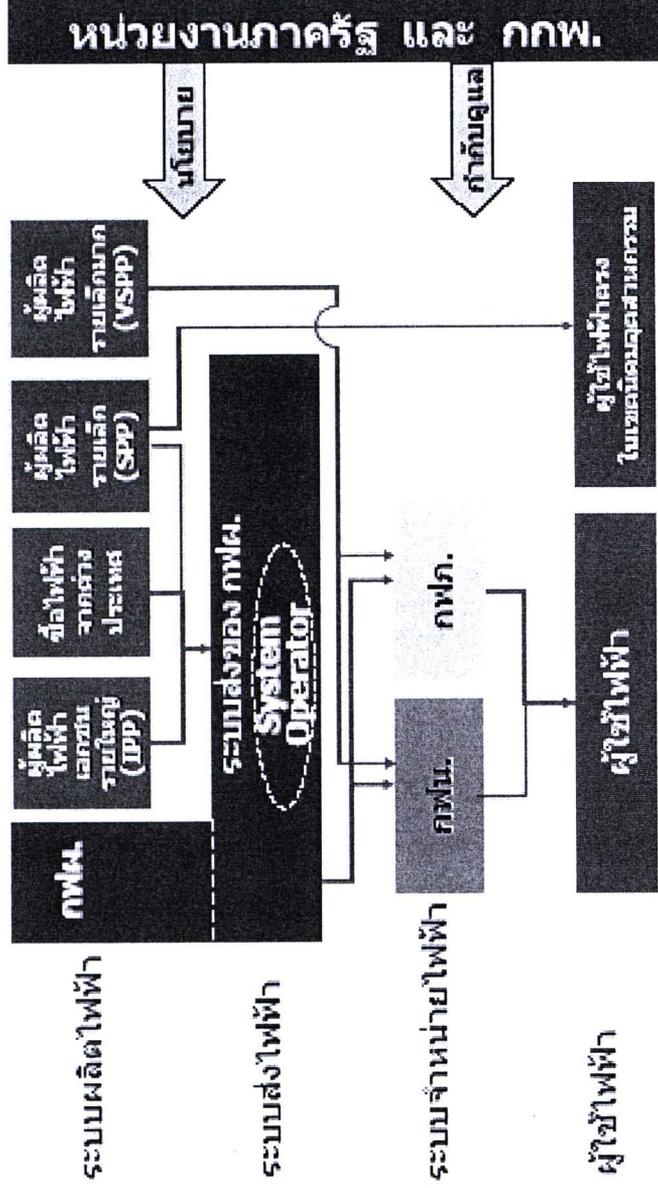


รูปที่ 1-3 โครงสร้างระบบไฟฟ้าเบื้องต้น

(ที่มา : แผนพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย)

สำหรับโครงสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้าในประเทศไทยนั้นในปัจจุบัน เป็นระบบผู้ซื้อรายเดียวที่มีการกำกับดูแลโดย Regulator (Enhanced Single Buyer Model) โดยรัฐมีการส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนในระบบผลิตไฟฟ้าในรูปแบบของ ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producers: IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producers: SPP) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (Very Small Power Producers: VSPP) ซึ่งสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในระบบผลิตไฟฟ้าได้ในขอบเขตและสัดส่วนตามที่รัฐกำหนด โดยมี กฟภ. และ กฟน. ทำหน้าที่จัดจำหน่ายไฟฟ้าให้ผู้ใช้ไฟฟ้า ทั้งประชาชนและผู้บริโภคทั้งรายย่อยและรายใหญ่ ดังแสดงในรูปที่ 1-4

โครงสร้างกิจการไฟฟ้าแบบ Enhanced Single Buyer



รูปที่ 1-4 โครงสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้าของประเทศไทย

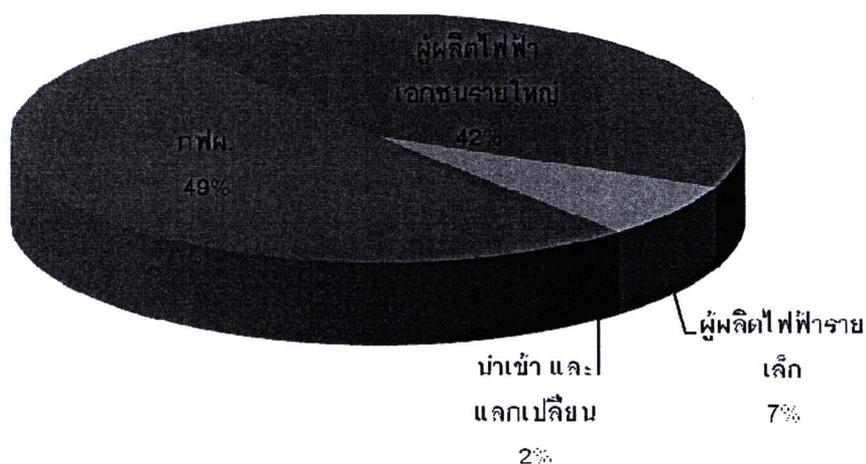
(ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยาย ณ สถาบันวิชาการทหารชั้นสูง, 25 กันยายน 2551 หน้า 15)

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP : Independent Power Producer) หมายถึง ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่เสนอขายไฟฟ้าให้ กฟผ. ตามข้อกำหนดที่ กฟผ. เชื้อเชิญให้ เอกชนยื่นข้อเสนอ โครงการโรงไฟฟ้า ทั่วไปเป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ใช้แก๊สธรรมชาติ หรือน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง

ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP : Small Power Producer) หมายถึง ผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งภาคเอกชน รัฐบาล และรัฐวิสาหกิจ ที่มีลักษณะกระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบโคเจนเนอเรชั่น (Cogeneration) หรือใช้พลังงานหมุนเวียน และสามารถจำหน่ายไฟฟ้าเข้าระบบของ กฟผ. ไม่เกิน 90 เมกะวัตต์

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (VSPP : Very Small Power Producer) คือ ผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งภาคเอกชน รัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และประชาชนทั่วไปที่มีการจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ด้วยการใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นหลัก โดยมีปริมาณพลังไฟฟ้าขายเข้าระบบไม่เกิน 1 เมกะวัตต์

เมื่อพิจารณาในส่วนของกำลังผลิตไฟฟ้าในระบบของ กฟผ. ณ สิ้นสุดเดือน ธันวาคม 2552 มีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 29,212 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย โรงไฟฟ้าของ กฟผ. 14,328.1 เมกะวัตต์ (ร้อยละ 49.05) การซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ 12,152 เมกะวัตต์ (ร้อยละ 41.60) การซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 2,092 เมกะวัตต์ (ร้อยละ 7.16) และนำเข้าจาก สปป.ลาว และ แลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย 640 เมกะวัตต์ (ร้อยละ 2.19) โดยมีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้างดรูปที่ 1-5 นี้



รูปที่ 1-5 สัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้า (ณ ธันวาคม 2552)

(ที่มา : ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน กองวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า ฝ่ายวางแผนระบบไฟฟ้า)

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) เป็นหนึ่งในผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีความสำคัญกับอุตสาหกรรม การผลิตไฟฟ้า เนื่องจาก การผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็กนี้เป็นการแบ่งเบาภาระทางด้านการลงทุนของรัฐในระบบการผลิต และระบบจำหน่ายไฟฟ้า อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานในประเทศ และพลังงานนอกรูปแบบในการผลิตไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้นด้วย เป็นผลทำให้ประเทศไทยมีไฟฟ้าใช้อย่างเพียงพอ และประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศมีเพิ่มมากขึ้น เพราะ ระบบ Cogeneration ที่ผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็กส่วนใหญ่ใช้ คือ ระบบการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำร่วมกัน ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงมาก อีกทั้งยังตอบสนองความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรม หลายประเภทที่ต้องการใช้ทั้งไฟฟ้า และไอน้ำ ในระบบการผลิตของโรงงาน และได้ทำให้การแข่งขันในระบบการผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็กเกิดขึ้นด้วย

ดังนั้นจึงมีความสำคัญในการศึกษาถึงต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็ก เพื่อเสถียรภาพ และความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในประเทศไทย รวมถึงประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็ก โดยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุง และเป็นแนวทางในการพิจารณาเงื่อนไขในการลงทุนของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็กในอนาคตได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาโครงสร้างต้นทุนของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็กเพื่อดูทิศทางการแข่งขันและ เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการลงทุนของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็ก
2. เพื่อวิเคราะห์เงื่อนไขในการลงทุนของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็ก

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาโครงสร้างต้นทุน และวิเคราะห์เงื่อนไขในการลงทุนเฉพาะในส่วนของผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็กเท่านั้น

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. รวบรวมข้อมูลแหล่งผลิตไฟฟ้า และระบบส่งจากผู้ผลิตไฟฟ้รายเล็กที่มีในปัจจุบัน
3. ศึกษาเกณฑ์ต่างๆเพื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดกลุ่มกระบวนการผลิตไฟฟ้าให้เหมาะสม
4. จัดกลุ่มกระบวนการผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสม

5. คัดเลือกกลุ่มกระบวนการผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก เพื่อมาเป็นกรณีศึกษา
6. รวบรวมแผนงานในการผลิตไฟฟ้า ที่ทำการผลิตไฟฟ้าด้วยกระบวนการที่ได้คัดเลือกไว้ในขั้นตอนการดำเนินงานที่ 5 ของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่มีในปัจจุบันนี้
7. ศึกษากระบวนการผลิต โครงสร้างต้นทุน และเงื่อนไขในการลงทุนของกระบวนการผลิตไฟฟ้าที่เลือกไว้
8. ศึกษาปัจจัย ที่มีผลกระทบต่อเงื่อนไขการลงทุนของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กนี้
9. ทำการสรุปเงื่อนไข และสภาพการณ์ที่เอื้อต่อการลงทุนของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ คือ

1. ได้ทราบถึงกระบวนการผลิต จำนวน และกำลังการผลิตของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กในปัจจุบัน
2. ทราบโครงสร้างต้นทุนของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก และสามารถใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน และจัดทำเงื่อนไขในการลงทุนของกระบวนการผลิตไฟฟ้าอื่นๆต่อไปได้
3. ใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการลงทุนของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กได้