

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ไฟฟ้าได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องในการดำเนินชีวิต นำมาซึ่งความสะดวกสบาย และความเจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ อาทิ ด้านที่อยู่อาศัย ด้านธุรกิจ ด้านอุตสาหกรรม ด้านการเกษตร เป็นต้น ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตของความต้องการพลังงานไฟฟ้า คืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของจังหวัด โดยพบว่าจังหวัดเชียงใหม่มีอัตราเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจขยายตัวร้อยละ 3.63 (สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550)

ปัจจุบันในพื้นที่เขตเมืองชั้นในของจังหวัดเชียงใหม่ มีอัตราการเจริญเติบโตของความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงมาก และมีกลุ่มผู้ใช้ไฟขนาดใหญ่ (Spot Load) เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงแรม และห้างสรรพสินค้า ได้แก่ โรงแรมเลอเมอร์เดียน ติดตั้งหม้อแปลงขนาด 2x2000 กิโลโวลต์แอมป์ โรงแรมแซงการีลา ติดตั้งหม้อแปลงขนาด 4x2000 กิโลโวลต์แอมป์ ห้างพันธุ์ทิพย์ ติดตั้งหม้อแปลงขนาด 2x2000 กิโลโวลต์แอมป์ เป็นต้น (กองแผนงานและปฏิบัติการ ฝ่ายปฏิบัติการเครือข่าย, 2552)

จากข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าปี 2552 – 2561 ของสถานีไฟฟ้าที่จ่ายไฟในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ (กองแผนงานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2552) พบว่าจะเกิดปัญหาในการรองรับการจ่ายไฟไม่เพียงพอต่อความต้องการตามหลักเกณฑ์ในการวางแผนระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (75% ของพิกัดหม้อแปลง) ในปี 2557 แต่ทั้งนี้ยังสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ตามปกติเพราะยังไม่เต็ม 100% ของพิกัดหม้อแปลง ซึ่งทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้วางแผนสำหรับการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยจะมีการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าถาวรหายยา และสถานีไฟฟ้าถาวรฟ้าฮ่าม ขนาดติดตั้งสถานีละ 2x50 เมกกะโวลต์แอมป์ โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างการจัดทำรายงานผลการศึกษาความเหมาะสมโครงการพัฒนาสายส่งและสถานีไฟฟ้า ระยะที่ 9 ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ปัจจุบันเป็นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10) คาดว่าจะสามารถเริ่มจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ในปี 2560

ตารางที่ 1-1 แสดงข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าปี 2552 – 2561 ของสถานีไฟฟ้าที่จ่ายไฟในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่

สถานีไฟฟ้า	หม้อแปลง (MVA)	ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า (MW)									
		2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
1.สฟ.เชียงใหม่1	2 x 50	40.4	42.0	43.6	45.8	48.4	51.2	54.4	57.7	61.1	64.5
2.สฟ.เชียงใหม่2	2 x 50	60.5	62.1	64.5	<u>67.7</u>	<u>71.6</u>	<u>75.7</u>	<u>80.4</u>	<u>85.3</u>	90.3	95.4
3.สฟ.เชียงใหม่3	2 x 50	<u>71.7</u>	<u>74.1</u>	<u>77.2</u>	<u>81.4</u>	<u>86.2</u>	<u>91.5</u>	<u>97.4</u>	<u>103.5</u>	109.9	116.3
4.สฟ.เชียงใหม่4	2 x 50	46.5	47.7	49.5	52.0	55.0	58.2	61.7	65.5	69.3	73.3
5.สฟ.ชั่วคราวข้างศาลาน	1 x 25	<u>18.9</u>	<u>19.5</u>	<u>20.2</u>	<u>21.3</u>	<u>22.5</u>	<u>23.8</u>	<u>25.2</u>	<u>26.8</u>	28.3	29.9
โหลครวม (เมกกะวัตต์)	-	238.0	245.4	255.0	268.2	283.7	300.4	319.1	338.8	358.9	379.4
โหลครวม (เมกกะโวลต์แอมป์)	-	264.5	272.6	283.3	298.1	315.1	333.8	354.6	376.3	398.7	421.6
รวมหม้อแปลงติดตั้ง (เมกกะโวลต์แอมป์)	-	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425
% พิกัดของขนาดหม้อแปลง		62.2%	64.1%	66.7%	70.1%	74.2%	<u>78.5%</u>	<u>83.4%</u>	<u>88.5%</u>	<u>93.8%</u>	<u>99.2%</u>

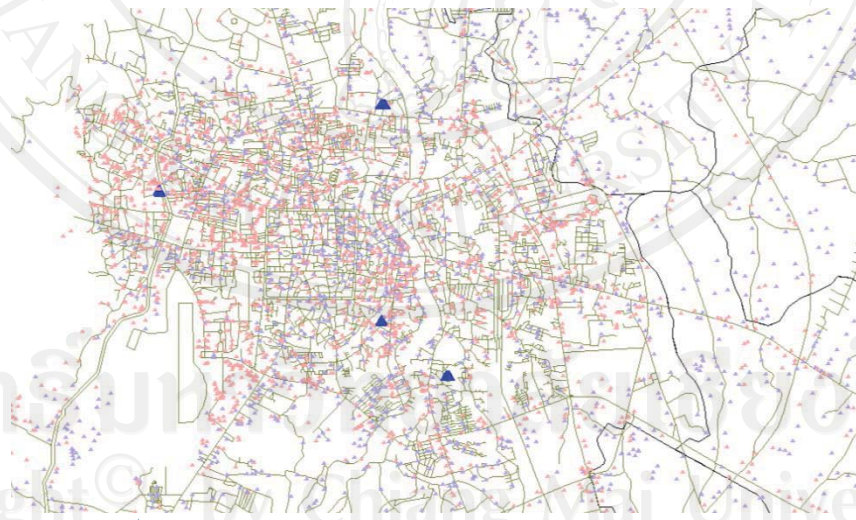
ที่มา : กองแผนงานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2552

จากข้อมูลตามตาราง แม้ว่าในช่วงปี 2552-2556 ในภาพรวมของปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าจะยังไม่เกินหลักเกณฑ์ในการวางแผนระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (75% ของพิกัดหม้อแปลง) แต่พบว่าสถานีไฟฟ้าที่ปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเกินหลักเกณฑ์ในการวางแผนระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีไฟฟ้าเชียงใหม่2 (2555-2556) ,สถานีไฟฟ้าเชียงใหม่3 (2552-2556) และสถานีไฟฟ้าชั่วคราวข้างศาลาน (2552-2556) ซึ่งปัญหาที่จะเกิดขึ้นในช่วงปี 2552 – 2558 นั้นเกิดจากการที่พื้นที่เขตเมืองชั้นในมีความหนาแน่นของผู้ใช้ไฟ และอัตราการเจริญเติบโตของความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงมาก มีผลทำให้ระบบจำหน่ายที่มีอยู่จะไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากการจ่ายพลังงานไฟฟ้าของระบบจำหน่ายไม่ควรเกิน 8 เมกกะวัตต์ต่อ 1 วงจร ตามหลักเกณฑ์ในการวางแผนระบบไฟฟ้า แต่ทั้งนี้สามารถรองรับได้ถึง 14 เมกกะวัตต์ต่อ 1 วงจร

ตารางที่ 1-2 แสดงข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าปี 2552 – 2556 ของระบบจำหน่ายที่จะต้องจ่ายพลังงานไฟฟ้ามากกว่า 8 เมกกะวัตต์ ในเขตเมืองชั้นในของอำเภอเมืองเชียงใหม่

วงจร	ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า (MW) ในปีต่างๆ				
	2552	2553	2554	2555	2556
สฟ.เชียงใหม่2					
-วงจรที่ 1	5.80	9.35	9.71	10.19	10.78
-วงจรที่ 3	9.00	7.83	8.13	8.54	9.03
-วงจรที่ 8	6.60	9.98	10.36	10.87	11.50
-วงจรที่ 10	8.27	8.53	8.86	9.30	9.84
สฟ.เชียงใหม่3					
-วงจรที่ 1	13.19	13.63	14.20	14.97	15.85
-วงจรที่ 3	7.30	7.54	7.86	8.29	8.78

ที่มา : กองแผนงานและปฏิบัติการ ฝ่ายปฏิบัติการเครือข่าย เขต 1 ภาคเหนือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2552



- ▲ หม้อแปลงไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ▲ หม้อแปลงไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟ
- ▲ สถานีไฟฟ้า

รูปที่ 1-1 แสดงความหนาแน่นของหม้อแปลงไฟฟ้าในเขตตัวเมืองชั้นในของ อ.เมืองเชียงใหม่

ที่มา : กองแผนงานและปฏิบัติการ ฝ่ายปฏิบัติการเครือข่าย เขต 1 ภาคเหนือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2552

แนวทางที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวคือการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราว (Mobile Substation) เพื่อรองรับการจ่ายไฟฟ้าให้กับความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากสามารถเริ่มจ่ายกระแสไฟฟ้าได้หลังจากเริ่มดำเนินการก่อสร้างเพียง 6 เดือน

นอกจากนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังมีนโยบายในการลดต้นทุนของการซื้อพลังงานไฟฟ้า เพื่อเป็นการทำให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีกำไรจากการดำเนินงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากสถานีไฟฟ้าแต่ละสถานีจะมีต้นทุนค่าซื้อพลังงานไฟฟ้าที่แตกต่างกัน โดยต้นทุนของการซื้อพลังงานไฟฟ้าของแต่ละสถานีไฟฟ้ามียุทธศาสตร์ดังนี้

ตารางที่ 1-3 แสดงต้นทุนของการซื้อพลังงานไฟฟ้าของแต่ละสถานีไฟฟ้า

สถานีไฟฟ้า	ค่าพลังงานไฟฟ้า (บาท/unit)	
	On-Peak	Off-Peak
1.สพ.เชียงใหม่1	2.9278	1.1154
2.สพ.เชียงใหม่2	2.9278	1.1154
3.สพ.เชียงใหม่3	2.9278	1.1154
4.สพ.เชียงใหม่4	2.3234	1.0928
5.สพ.ชั่วคราว	2.3234	1.0928

ช่วง On-Peak : 09.00-22.00 น. จันทร์-ศุกร์ และวันพืชมงคล

ช่วง Off-Peak : 22.00-09.00 น. จันทร์-ศุกร์ และวันพืชมงคล

: 00.00-24.00 น. เสาร์-อาทิตย์ วันแรงงานแห่งชาติ

: วันหยุดราชการตามปกติ (ไม่รวมวันหยุดชดเชย)

ที่มา : กองเศรษฐกิจและสารสนเทศ ฝ่ายบริการ เขต 1 ภาคเหนือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2552

ปัจจุบันได้มีการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าชั่วคราวในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่แล้ว จำนวน 2 สถานี ได้แก่

1.สถานีไฟฟ้าชั่วคราวพิชสวนโลก เพื่อรองรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับงานพิชสวนโลก และกลุ่มผู้ใช้ไฟในบริเวณใกล้เคียง (เริ่มจ่ายไฟตั้งแต่ปลายปี 2549)

2.สถานีไฟฟ้าชั่วคราวข้างศาลาน เพื่อรองรับการจ่ายไฟฟ้าให้กับกลุ่มผู้ใช้ไฟในบริเวณถนนข้างศาลาน , โรงแรม และห้างสรรพสินค้าในบริเวณถนนไนท์บาซาร์ (เริ่มจ่ายไฟตั้งแต่ต้นปี 2552)

นอกจากนี้ในปี 2552 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้อนุมัติให้ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าชั่วคราวเพิ่มเติมอีก 1 สถานี คือ สถานีไฟฟ้าชั่วคราวห้วยยา ซึ่งจะจ่ายไฟให้กับกลุ่มผู้ใช้ไฟในเขตตัวเมืองชั้นในบริเวณ ต.ห้วยยา อำเภอเมืองเชียงใหม่ และบริเวณใกล้เคียง โดยคาดว่าจะสามารถก่อสร้างแล้วเสร็จและเริ่มจ่ายไฟได้ภายในปี 2553 (รองรับความต้องการพลังงานไฟฟ้าในปี 2553-2559 ของสถานีไฟฟ้าเชียงใหม่3 และสถานีไฟฟ้าชั่วคราวข้างคลาน)

ดังนั้นเพื่อเป็นการรองรับปัญหาความต้องการพลังงานไฟฟ้าของสถานีไฟฟ้าเชียงใหม่2 และสอดคล้องกับนโยบายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นทุนค่าซื้อพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ในช่วงปี 2555 - 2559 จึงควรต้องมีการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราวในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ แต่การลงทุนในโครงการใดๆ จำเป็นต้องทราบถึงผลตอบแทนของโครงการนั้นๆ ว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่ และมีค่าผลตอบแทนมากน้อยเพียงใด เนื่องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีงบประมาณที่จำกัด ประกอบกับต้องมีการแก้ไขปัญหาในหลายพื้นที่ทั่วประเทศ จึงต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้โครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราว ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ เพื่อให้ทราบถึงความคุ้มค่าและอัตราผลตอบแทนของโครงการดังกล่าว

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้โครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราวในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบความเป็นไปได้ของการลงทุนในโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราว ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ เพื่อเป็นแนวทางให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจลงทุน

สมมติฐาน

1. ความต้องการพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยมีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปี จากข้อมูลการพยากรณ์โหลดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
2. อัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่า 8% (ต้นทุนเงินทุนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคต่ำกว่า 8% : ข้อมูลจากกองแผนงานระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2552)

นิยามศัพท์

การศึกษาความเป็นไปได้ หมายถึง การวิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราว ในเขต อำเภอเมืองเชียงใหม่แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ และด้านการเงิน

สถานีไฟฟ้าแบบชั่วคราว (Mobile Substation) หมายถึง สถานีไฟฟ้าที่สามารถเคลื่อนย้ายไปติดตั้งในสถานที่ต่างๆ ได้ง่าย ใช้ในกรณีที่ต้องการเพิ่มจุดจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยเร่งด่วน และไม่สามารถจัดหาหรือก่อสร้างสถานีไฟฟ้าใหม่ได้ทัน โดยการก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และในการศึกษาครั้งนี้ติดตั้งที่ ตำบลฟ้าฮ่าม จังหวัดเชียงใหม่

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (Provincial Electricity Authority ตัวย่อ PEA) หมายถึง หน่วยงานรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงมหาดไทย มีหน้าที่ให้บริการไฟฟ้าแก่ประชาชนทั่วประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ