



**แบบจำลองเพื่อคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าไฟฟ้า  
ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ด้วยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา**

จากมติที่ประชุมการติดตามและรายงานสถานภาพการใช้สาธารณูปโภค สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา นครพนม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ในวันศุกร์ที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2566 บุคลากรในสังกัดได้ร่วมกันหา แนวทางในการจัดทำมาตรการประหยัดพลังงานของสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม และกลุ่มนโยบายและแผน ได้เสนอแบบจำลองเพื่อคาดการณ์แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ด้วยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา เพื่อให้บุคลากรในสังกัดได้รับรู้ถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้น จากค่าไฟฟ้า ผันแปรที่มีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด ส่งผลกระทบต่อค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า) ที่อาจจะ เกินไปจากขอบเขตของแผนงบประมาณ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ที่ได้กำหนดไว้ และเป็นการสร้างจิตสำนึก ที่ดี เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้พลังงานของบุคลากรในสังกัด ก่อให้เกิดการผลักดันให้มีส่วนร่วม ภายในองค์กรเพื่อปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน โดยสามารถสรุปผลการเปรียบเทียบค่าไฟฟ้ากับค่า ไฟฟ้าจากแบบจำลอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ประจำปีงบประมาณ 2566 ได้ดังนี้

**ตารางสรุปผลการเปรียบเทียบค่าไฟฟ้ากับค่าไฟฟ้าจากแบบจำลอง  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ประจำปีงบประมาณ 2566**

เดือน	ค่าไฟฟ้า	แบบจำลองเดิม (กรณีที่ 3)	ร้อยละ ความแตกต่าง	แบบจำลองใหม่	ร้อยละ ความแตกต่าง
ตุลาคม	43,510.95	43,510.95	-	43,510.95	-
พฤศจิกายน	54,373.13	54,373.13	-	54,373.13	-
ธันวาคม	36,123.91	36,123.91	-	36,123.91	-
มกราคม	28,660.13	28,660.13	-	28,660.13	-
กุมภาพันธ์	44,693.01	52,865.01	18.28	44,693.01	-
มีนาคม	54,679.76	61,619.72	12.69	54,679.76	-
เมษายน	74,292.89	59,928.30	19.34	74,292.89	-
พฤษภาคม	62,453.45	76,143.55	21.92	68,403.63	9.53
มิถุนายน	73,189.77	80,665.48	10.21	72,695.48	0.68
กรกฎาคม	63,939.73	78,590.92	22.91	70,545.80	10.33
สิงหาคม	54,366.84	67,628.41	24.39	60,946.07	12.10
กันยายน	58,076.50	78,346.22	34.90	70,441.36	21.29
รวม	648,360.07	718,455.73	10.81	679,366.12	4.78

หมายเหตุ: ช่องสีเหลืองหมายถึงค่าไฟฟ้าประมาณการ

จากข้อมูลในตารางฯ พบว่าเมื่อพิจารณาแบบจำลองเดิม (กรณีที่ 3) จะได้ค่าไฟฟ้าประมาณการมากกว่าค่าไฟฟ้าที่ต้องชำระมากกว่าร้อยละ 10.81 ในขณะที่เมื่อพิจารณาแบบจำลองปรับปรุงใหม่ จะได้ค่าไฟฟ้าประมาณการมากกว่าค่าไฟฟ้าที่ต้องชำระมากกว่าร้อยละ 4.78 เนื่องจากสมมติฐานของการประมาณการนี้ได้กำหนดให้ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2566 – กันยายน 2566 มีค่า Ft = 1.5831 บาท/kWh มากกว่าการเปลี่ยนแปลง ของค่า Ft ประจำเดือนพฤษภาคม 2566 - สิงหาคม 2566 ตามมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2566 กำหนดให้ Ft = 0.9119 บาท/kWh จึงได้มีการปรับประมาณการใหม่ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าและค่า Ft ตามมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน โดยได้ประมาณการไว้ว่าทั้งปีงบประมาณ 2566 อาจจะต้องชำระค่าไฟฟ้าเท่ากับ 679,366.12 บาท ซึ่งยังคงเกินไปจากแผนงบประมาณที่ได้ตั้งวงเงินไว้ที่ 550,000 บาท (เกินไป 129,366.12 บาท) ในขณะที่ค่าไฟฟ้าที่ต้องชำระในปีงบประมาณ 2566 นี้ มีค่าเท่ากับ 648,360.07 บาท (เกินไป 98,360.07 บาท)

### ตารางสรุปผลการเปรียบเทียบปริมาณการใช้หน่วยไฟฟ้า

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม ระหว่างปีงบประมาณ 2563 - 2566

เดือน	ปีงบประมาณ				หน่วยไฟฟ้า โดยเฉลี่ย
	2563	2564	2565	2566	
ตุลาคม	11,081.80	7,303.92	6,576.86	8,044.40	8,251.75
พฤศจิกายน	8,557.90	7,826.87	6,305.13	8,769.70	7,864.89
ธันวาคม	6,339.41	5,276.35	3,818.27	5,354.70	5,197.18
มกราคม	7,328.09	4,918.65	4,089.08	3,993.60	5,082.36
กุมภาพันธ์	7,534.64	7,415.19	4,032.47	6,221.00	6,300.82
มีนาคม	8,498.53	9,395.12	7,100.12	7,798.40	8,198.05
เมษายน	8,409.49	9,570.76	6,815.84	10,758.00	8,888.54
พฤษภาคม	12,159.50	10,837.90	7,333.29	10,192.00	10,130.59
มิถุนายน	13,524.30	10,228.10	8,385.02	11,919.00	11,014.17
กรกฎาคม	12,974.10	10,832.10	9,177.24	10,300.00	10,820.77
สิงหาคม	10,196.20	9,896.35	8,927.85	8,892.70	9,478.28
กันยายน	12,759.90	10,325.05	8,044.43	9,914.71	10,261.02
<b>รวม</b>	<b>119,363.89</b>	<b>103,826.31</b>	<b>80,605.60</b>	<b>102,157.71</b>	<b>91,227.40</b>
<b>ร้อยละการเปลี่ยนแปลง หน่วยไฟฟ้า ปีงบประมาณ 2566 เทียบกับฐานแต่ละปี</b>	<b>-14.41</b>	<b>-1.61</b>	<b>26.74</b>	<b>0.00</b>	<b>-</b>

จากข้อมูลในตารางฯ พบว่าเมื่อพิจารณาปริมาณการใช้หน่วยไฟฟ้า ปีงบประมาณ 2566 เทียบกับ ปีงบประมาณ 2565 มีร้อยละการเปลี่ยนแปลงหน่วยไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 26.74 เนื่องจากในปีงบประมาณ 2565 เป็นช่วง Work From Home เพื่อป้องกันการระบาดของ COVID-19 ภายในสำนักงาน ทำให้การ ปริมาณใช้ไฟฟ้าน้อยลงตามที่ควรจะเป็น ส่งผลทำให้ฐานในการเทียบปีงบประมาณ 2565 จึงไม่เหมาะสมเพื่อนำมาเทียบกับปีงบประมาณ 2566 ในขณะที่พิจารณาปริมาณการใช้หน่วยไฟฟ้า ปีงบประมาณ 2566 เทียบกับปีงบประมาณ 2564 มีร้อยละการเปลี่ยนแปลงหน่วยไฟฟ้าลดลงเท่ากับ -1.61 ซึ่งเป็นผลมาจากความร่วมมือของบุคลากรในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ได้ปฏิบัติตามแนวทางการประหยัดพลังงานที่เคยเสนอไว้

สำหรับการสร้างแบบจำลองเพื่อคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ด้วยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา สามารถทำได้คล้ายกันกับแบบจำลองฯในปีงบประมาณที่ผ่านมา โดยนำข้อมูลหน่วยการใช้ไฟฟ้าและค่าไฟฟ้าย้อนหลัง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2563 – 2566 (ตุลาคม 2562 – กันยายน 2566) มาทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) พร้อมทั้งทำการประมาณการค่าไฟฟ้าในเดือนตุลาคม 2566 ถึง กันยายน 2567 โดยวิธี Exponential Smoothing (ETS) จาก Forecast Sheet บนโปรแกรม Excel จากค่า Ft ที่ได้จากกระบวนการวิเคราะห์เหตุการณ์ในอนาคต (Scenario Analysis) (จากเอกสารเผยแพร่ เรื่อง ค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft) สำหรับงวดเดือนกันยายน – ธันวาคม 2566 ได้กำหนดค่า Ft = 0.6689 บาท/หน่วย) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ได้ดีกับข้อมูลพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลา โดยพบว่าข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม มีลักษณะเด่น ๆ 3 ประการ คือ

- (1) Trend มีแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าลดลงมาตั้งแต่ช่วง COVID-19 จากการ Work From Home
- (2) Seasonality ที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมในการใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะซ้ำๆเช่นเดิมทุกปีงบประมาณ คล้ายคลึงกับการเกิดฤดูกาล โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคม - กันยายน ที่มีการใช้ไฟฟ้ามากเป็นพิเศษ
- (3) การปรับตัวสูงขึ้นของค่า Ft ทำให้เกิด Gap ระหว่างค่าไฟฟ้าฐานกับค่าไฟฟารวมที่ถ่างออกจากกันมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม ต้องแบกรับค่าไฟฟ้าที่มากกว่าขึ้นกว่าเดิม ในขณะที่พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้ายังคงไม่เปลี่ยนแปลง

## Scenario Analysis เพื่อวิเคราะห์หาแนวโน้มของค่า Ft

ด้วยการวิเคราะห์เฉพาะปัจจัยภายนอก (STEP: Social, Technology, Economics, Politics)

	Social	Technology	Economics	Politics
<b>Positive</b>	1) แรงกดดันจากภาคประชาชนและภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการลดค่าไฟฟ้า	-	1) ราคา Spot LNG แกว่งอยู่ในกรอบแคบ ๆ	1) มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้มีการลดค่าไฟฟ้า ลงต่ำกว่า 3.99 บาท/หน่วย เริ่มเดือนกันยายน 2566
<b>Negative</b>	-	-	1) ข้อจำกัดด้านสภาพทางการเงินของ กฟผ. (กฟผ. แบก รับหนี้ 1.35 แสนล้านบาท Limit ที่ 4.10 บาท/หน่วย) 2) แนวโน้มการอ่อนค่าของเงินบาท	1) มาตรการช่วยลดภาระค่าไฟฟ้า อาจมีระยะเวลาที่สั้นมาก เพียง 1 Quarter (4 เดือน)

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ด้วย STEP จึงสามารถนำมาสร้างสถานการณ์ (Scenario) ออกเป็นได้ 3 เหตุการณ์ ดังนี้

<b>Scenario A</b>	<p><b>ค่า Ft มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นหลังจากมีมาตรการช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าในระยะสั้น</b></p> <p>เนื่องจากมีความเป็นไปได้อย่างมาก ที่แนวโน้มการอ่อนค่าของเงินบาทจะไปกดดันราคาในการนำเข้า Spot LNG (ก๊าซธรรมชาติ) ซึ่งเป็นต้นทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้า ประกอบกับข้อจำกัดด้านสภาพทางการเงิน ของ กฟผ. ยอมขยายระยะเวลาในการเรียกเก็บค่า Ft จากภาระหนี้ 1.35 แสนล้านบาทที่แบกรับแทนประชาชนมาอย่างยาวนานตั้งแต่ช่วง COVID-19 แต่แรงกดดันจากภาคประชาชนและภาคอุตสาหกรรมอาจจะมีไม่มากพอที่จะทำให้ค่า Ft มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทางผู้วิเคราะห์ให้ความเห็นว่า Scenario A นี้ อาจจะมีความเป็นไปได้อย่างมากที่สุด</p> <p>แนวโน้มค่า Ft ที่คาดการณ์ :</p> <p>(1) ค่า Ft ระหว่าง ก.ย. 2566 - ธ.ค. 2566 เท่ากับ 0.6689 บาท/หน่วย</p> <p>(2) ค่า Ft ระหว่าง ม.ค. 2567 - เม.ย. 2567 เท่ากับ 0.7904 บาท/หน่วย</p> <p>(3) ค่า Ft ระหว่าง พ.ค. 2567 - ก.ย. 2567 เท่ากับ 0.9119 บาท/หน่วย</p>
-------------------	---

<p style="text-align: center;"><b>Scenario B</b></p>	<p><b><u>ค่า Ft ถูกตรึงค่าคงที่ไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากมาตรการช่วยเหลือภาระค่าไฟฟ้าที่สามารถหาจุดตรงกลางได้ระหว่างรัฐบาลกับ กฟผ.</u></b></p> <p>ถ้ารัฐบาลสามารถต่อรองกับ กฟผ. และหาจุดตรงกลางในการเจรจาได้ โดยชั่งน้ำหนักระหว่างภาคประชาชนและภาคอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากค่าไฟฟ้าที่ปรับตัวสูงขึ้น และ กฟผ. ที่ถึงจุดตั้งตัวของสภาพทางการเงิน อาจจะเกิดกรณีที่ค่าไฟฟ้า สามารถมีหน่วยไฟฟ้าต่ำกว่า 3.99 บาทได้ และถูกตรึงค่าไปในช่วงระยะเวลาที่ยาวนานพอสมควร ซึ่งอาจจะมากกว่า 2 Quarter ขึ้นไป ซึ่ง Scenario B เป็นทางเลือกรองลงมาจาก Scenario A</p> <p>แนวโน้มค่า Ft ที่คาดการณ์ :</p> <p>(1) ค่า Ft ระหว่าง ก.ย. 2566 - ธ.ค. 2566 เท่ากับ 0.6689 บาท/หน่วย  (2) ค่า Ft ระหว่าง ม.ค. 2567 - เม.ย. 2567 เท่ากับ 0.6689 บาท/หน่วย  (3) ค่า Ft ระหว่าง พ.ค. 2567 - ก.ย. 2567 เท่ากับ 0.6689 บาท/หน่วย</p>
<p style="text-align: center;"><b>Scenario C</b></p>	<p><b><u>ค่า Ft มีแนวโน้มปรับตัวลดลงอย่างเนื่อง จากมาตรการช่วยเหลือภาระค่าไฟฟ้าและแรงกดดันจากภาคประชาชนและภาคอุตสาหกรรม</u></b></p> <p>หากเหตุการณ์ที่ค่าเงินบาทอ่อนค่าแค่ในระยะสั้น ซึ่งไม่ได้ส่งผลกระทบมากต่อการนำเข้า Spot LNG (ก๊าซธรรมชาติ) ตามที่ คาดการณ์ไว้ ประกอบกับภาคอุตสาหกรรมสามารถชี้ให้เห็นว่า หากยังดี้อที่จะขึ้นค่า Ft ต่อไป อาจส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการโดยตรง ทำให้ราคาสินค้าและบริการมีโอกาสปรับตัวสูงขึ้น จนนำมาสู่ปัญหาเงินเฟ้อที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนในระยะยาว ซึ่งเป็น Scenario ที่ต้องอาศัยการทอดระยะเวลาอาจจะมากกว่า 1 - 2 ปี กว่าผลกระทบของค่า Ft จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อกำลังซื้อในมือของประชาชน</p> <p>แนวโน้มค่า Ft ที่คาดการณ์ :</p> <p>(1) ค่า Ft ระหว่าง ก.ย. 2566 - ธ.ค. 2566 เท่ากับ 0.6689 บาท/หน่วย  (2) ค่า Ft ระหว่าง ม.ค. 2567 - เม.ย. 2567 เท่ากับ 0.5474 บาท/หน่วย  (3) ค่า Ft ระหว่าง พ.ค. 2567 - ก.ย. 2567 เท่ากับ 0.4259 บาท/หน่วย</p>

นำค่า Ft ที่คาดการณ์ในแต่ละ Scenario ไปคำนวณในแบบจำลอง เพื่อประมาณการค่าไฟฟ้าระหว่างเดือนตุลาคม 2566 - กันยายน 2567 โดยวิธี Exponential Smoothing (ETS) จาก Forecast Sheet บนโปรแกรม Excel จนได้ผลการคำนวณออกมาเป็นแบบจำลอง A1, แบบจำลอง B1 และแบบจำลอง C1 ตามลำดับของแต่ละ Scenario ดังนี้

ตารางสรุปผลการประมาณการค่าไฟฟ้าจากแบบจำลอง  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม ประจำปีงบประมาณ 2567

เดือน	ปริมาณการใช้ หน่วยไฟฟ้า	แบบจำลอง A1	แบบจำลอง B1	แบบจำลอง C1
ตุลาคม	8,377.43	56,803.72	56,803.72	56,803.72
พฤศจิกายน	8,599.15	58,652.31	58,652.31	58,652.31
ธันวาคม	3,946.46	27,521.47	27,521.47	27,521.47
มกราคม	5,215.19	37,162.68	36,484.68	35,806.68
กุมภาพันธ์	6,796.71	46,604.31	45,720.70	44,837.10
มีนาคม	8,034.19	54,493.54	53,449.05	52,404.57
เมษายน	8,105.81	52,399.61	51,345.81	50,292.01
พฤษภาคม	11,076.70	69,648.49	66,768.44	63,888.39
มิถุนายน	10,651.20	69,392.75	66,623.32	63,853.89
กรกฎาคม	10,752.80	66,968.48	64,172.64	61,376.80
สิงหาคม	8,704.20	56,650.05	54,386.87	52,123.69
กันยายน	10,337.70	65,593.60	62,905.70	60,217.80
<b>รวม</b>	<b>100,598.58</b>	<b>661,891.01</b>	<b>644,834.71</b>	<b>627,778.43</b>

หากกำหนดให้น้ำหนักที่แบบจำลอง A1 มากที่สุด เท่ากับ 60% น้ำหนักแบบจำลอง B1 รองลงมา เท่ากับ 30% และให้น้ำหนักแบบจำลอง C1 เท่ากับ 10% จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยสำหรับแบบจำลอง} &= \sum (\text{น้ำหนักของแต่ละแบบจำลอง})(\text{ค่าไฟฟ้าของแต่ละแบบจำลอง}) \\ &= (60\%)(661,891.01) + (30\%)(644,834.71) + (10\%)(627,778.43) \\ &= 653,362.86 \text{ บาท} \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น หากนำข้อมูลส่วนนี้ไปอ้างอิงสำหรับการจัดทำแผนงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2567 อาจจะกันค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า) ในส่วนนี้ไว้ ประมาณเท่ากับ 655,000 บาท