

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

ในการคำนวณค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายในแต่ละเดือน ส่วนหนึ่งคิดจากพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ถูกใช้ไป ซึ่งสามารถคำนวณพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ได้จากสมการ $W = Pt$ โดย P มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ t มีหน่วยเป็น ชั่วโมง ดังนั้น W จึงมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ชั่วโมง (kW h) หรือหน่วย (unit) เช่น ใช้เตารีดไฟฟ้า 2,400 วัตต์ รีดผ่านาน 3 ชั่วโมง พลังงานไฟฟ้าที่เตารีดไฟฟ้าใช้คิดเป็น 7.2 กิโลวัตต์ ชั่วโมง หรือ 7.2 หน่วย ทั้งนี้ค่าไฟฟ้าในบ้านจะคำนวณเป็นราคาต่อหน่วย

การคำนวณค่าไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละเดือนนั้น นอกจากจะคิดจากพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ซึ่งนำไปคิดเป็นค่าไฟฟ้าฐานแล้ว ยังรวมค่าบริการรายเดือน ค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft) และภาษีมูลค่าเพิ่มเข้าไปด้วย ดังสมการ

$$\text{ค่าไฟฟ้า} = \text{ค่าไฟฟ้าฐาน} + \text{ค่าบริการรายเดือน} + \text{ค่าไฟฟ้าผันแปร} + \text{ภาษีมูลค่าเพิ่ม}$$

ค่าไฟฟ้าฐานหาจากพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดใช้ในหนึ่งเดือน แล้วคูณด้วยค่าไฟฟ้าต่อหน่วยในอัตราค่าหน่วย เมื่อผู้ใช้ไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่ม ค่าอัตราต่อหน่วยก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ **ค่าไฟฟ้าผันแปร**เป็นค่าใช้จ่ายที่การไฟฟ้าไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ราคาเชื้อเพลิงที่เปลี่ยนแปลงไปตามต้นทุนการผลิต แล้วนำไปคูณกับจำนวนหน่วยของพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ในเดือนนั้น ส่วน **ภาษีมูลค่าเพิ่ม**เป็นภาษีที่ผู้ใช้ต้องจ่ายตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้ผู้ใช้ไฟฟ้ายังต้องรับผิดชอบ **ค่าบริการรายเดือน**ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ดังภาพที่ 1

ใบแจ้งค่าไฟฟ้า (Electricity Bills)

ไม่ใช้ใบเสร็จรับเงิน

ชื่อผู้ใช้ไฟฟ้า (Name)

สถานที่ใช้ไฟฟ้า (Premise)

การไฟฟ้านครหลวง

Metropolitan Electricity Authority

เลขที่ใบแจ้ง

วันที่จดเลขอ่าน

เลขอ่านครั้งหลัง

เลขอ่านครั้งก่อน

จำนวนหน่วย

ประเภท

ตัวคูณ

อัตราค่าไฟฟ้าผันแปร

Invoice No./Ref No.2

Meter Reading Date

Last Meter Reading

Previous Meter Reading

kWh

Type

Multiplier

Ft (บาท/หน่วย)

22/02/68

9652

9520

132

1.2

0.3672

รายละเอียดค่าไฟฟ้า (Description)

บิลประจำเดือน 02/68

ค่าพลังงานไฟฟ้า

ค่าบริการ

(รวมค่าไฟฟ้าและค่าบริการ)

ค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft)

รวมค่าไฟฟ้าก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

รวมค่าไฟฟ้าเดือนปัจจุบัน

รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น (Amount)

428.79

24.62

453.41

48.47

501.88

35.13

537.01

537.01

บาท

บาท

บาท

บาท

บาท

บาท

บาท

บาท

จำนวน

132 หน่วย

รวม

132 หน่วย

428.79 บาท

428.79 บาท

โปรดชำระเงินภายในวันที่

รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น

Payment Due Date

Amount

05/03/68

537.01

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

MEA Call Center โทร 1130

ประวัติการใช้ไฟฟ้า

วันที่จดเลขอ่าน

จำนวนหน่วย

22/08/67

178

22/09/67

208

22/10/67

167

22/11/67

198

22/12/67

178

22/01/68

108

ภาพที่ 1 ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

การคิดค่าไฟฟ้าในอัตราก้าวหน้าจะคิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยราคาต่อหน่วยจะเพิ่มขึ้นเป็นช่วง ๆ ตามจำนวนหน่วยที่เพิ่มขึ้นตามกำหนด ซึ่งอัตราค่าไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย อัตราปกติ จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ประเภทอัตราปกติไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน และ 2) ประเภทอัตราปกติเกิน 150 หน่วยต่อเดือน โดยทั้งสองประเภทจะคิดค่าบริการรายเดือนแตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดอัตราค่าไฟฟ้าประเภทอยู่อาศัย

อัตราปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าปกติ ไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน	หน่วยละ (บาท)	อัตราปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ปกติเกิน 150 หน่วยต่อเดือน	หน่วยละ (บาท)
15 หน่วยแรก (หน่วย 1 - 15)	2.3488	150 หน่วยแรก (หน่วย 1 - 150)	3.2484
10 หน่วยต่อไป (หน่วย 16 - 25)	2.9882	250 หน่วยต่อไป (หน่วย 151 - 400)	4.2218
10 หน่วยต่อไป (หน่วย 26 - 35)	3.2405	เกินกว่า 400 หน่วย (หน่วย 401 ขึ้นไป)	4.4217
65 หน่วยต่อไป (หน่วย 36 - 100)	3.6237	ค่าบริการรายเดือน 24.62 บาท	
50 หน่วยต่อไป (หน่วย 101 – 150)	3.7171		
250 หน่วยต่อไป (หน่วย 151 - 400)	4.2218		
เกินกว่า 400 หน่วย (หน่วย 401 ขึ้นไป)	4.4217		
ค่าบริการรายเดือน 8.19 บาท			

ที่มา: การไฟฟ้านครหลวง กรุงเทพมหานคร (2566)

การคำนวณค่าไฟฟ้าที่ผู้ใช้ไฟฟ้าต้องจ่ายในหนึ่งเดือนสามารถศึกษาได้จากตัวอย่างต่อไปนี้

ใบแจ้งค่าไฟฟ้าของบ้านหลังหนึ่งในเดือนกุมภาพันธ์ 2568 จากการไฟฟ้านครหลวง ดังภาพ
จงแสดงการหาค่าไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบปริมาณต่าง ๆ ในใบแจ้งค่าไฟฟ้าที่ผู้ใช้ไฟฟ้าต้องจ่าย

ใบแจ้งค่าไฟฟ้า (Electricity Bills)								การไฟฟ้านครหลวงเขตบางบัวทอง	
ไม่ใช้ใบเสร็จรับเงิน								บัญชีแสดงสัญญา	รหัสเครื่องวัด
ชื่อผู้ใช้ไฟฟ้า (Name)								CA/Ref No.1	Installation
สถานที่ใช้ไฟฟ้า (Premise)								เลขที่บัญชีธนาคาร	
เลขที่ใบแจ้ง	วันที่แสดงอ่าน	เลขอ่านครั้งหลัง	เลขอ่านครั้งก่อน	จำนวนหน่วย	ประเภท	ตัวคูณ	อัตราค่าไฟฟ้าขั้นแปร	เลขที่บัญชีธนาคาร	
Invoice No./Ref No.2	Meter Reading Date	Last Meter Reading	Previous Meter Reading	kWh	Type	Multiplier	Ft (บาท/หน่วย)	เลขที่บัญชีธนาคาร	
06/02/68		13685	13053	632	1.2		0.3672	เลขที่บัญชีธนาคาร	
รายละเอียดค่าไฟฟ้า (Description)								ชำระเงินภายในวันที่	
ค่าพลังงานไฟฟ้า								Payment Due Date	
ค่าบริการ								รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น	
(รวมค่าไฟฟ้าและค่าบริการ)								Amount	
ค่าไฟฟ้าขั้นแปร (Ft)								สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม	
รวมค่าไฟฟ้าก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม								MEA Call Center โทร 1130	
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%								หรือ 0-2834-3274, 0-2834-3374	
รวมค่าไฟฟ้าเดือนปัจจุบัน								ประวัติการใช้ไฟฟ้า	
รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น (Amount)								วันที่จดเลขอ่าน	จำนวนหน่วย
								06/08/67	857
								06/09/67	995
								06/10/67	846
								06/11/67	883
								06/12/67	796
								06/01/68	678

ภาพใบแจ้งค่าไฟฟ้า

แนวคิด

จะสามารถคำนวณค่าไฟฟ้าได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไปทั้งหมด} &= \text{เลขอ่านครั้งหลัง} - \text{เลขอ่านครั้งก่อน} \\ &= 13,685 - 13,053 \\ &= 632 \text{ kWh หรือ } 632 \text{ หน่วย}\end{aligned}$$

หาค่าไฟฟ้าฐาน ซึ่งเป็นค่าพลังงานไฟฟ้าดังนี้

$$\begin{aligned}150 \text{ หน่วยแรก (หน่วย } 1 - 150) & 3.2484 \times 150 &= 487.26 \text{ บาท} \\ 250 \text{ หน่วยต่อไป (หน่วย } 151 - 400) & 4.2218 \times 250 &= 1,055.45 \text{ บาท} \\ 232 \text{ หน่วย (หน่วย } 401 \text{ เป็นต้นไป)} & 4.4217 \times 232 &= 1,025.83 \text{ บาท} \\ \text{รวมค่าไฟฟ้าฐาน} & 487.26 + 1,055.45 + 1,025.83 \text{ บาท} &= 2,568.54 \text{ บาท}\end{aligned}$$

นั่นคือ ค่าไฟฟ้าฐาน เท่ากับ 2,568.54 บาท

หาค่าไฟฟ้าผันแปร ดังนี้

$$\text{จากอัตราค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft)} = 0.3672 \text{ บาท/หน่วย}$$

$$1 \text{ หน่วย} \quad \text{ต้องจ่าย } 0.3672 \text{ บาท}$$

$$\text{ถ้าใช้ไป } 632 \text{ หน่วย} \quad \text{ต้องจ่าย } 0.3672 \times 632 \text{ หน่วย} = 232.07 \text{ บาท}$$

นั่นคือ ค่าไฟฟ้าผันแปร เท่ากับ 232.07 บาท

ค่าบริการรายเดือน เท่ากับ 24.62 บาท

รวมเงินที่ต้องชำระก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม $2,568.54 + 232.07 + 24.62$ บาท เท่ากับ 2,825.23 บาท

หาค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

$$\begin{aligned}\text{ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม} &= \left(\frac{7}{100}\right) \times 2,825.23 \text{ บาท} \\ &= 197.77 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่าย คือ $2,825.23 + 197.77$ บาท เท่ากับ 3,023 บาท