تسعير القوة الكهربائية

بقلم الاب يوسف بانيوا اليسوعي
استاذ الكهرباء في مكتب الهندسة الافرنسي

امرها لمسألة وافرة الصعوبة مسألة تسعير القوة التي تولدها شركات توزيع الكهرباء . لان ما في الامر من الدقائق والاعتبارات الثانوية ، التي قد تظهر دون اهمية لجمهرة الناس ، يؤثر في التسعير فيرفع سعر البيع لا ضعفاً او ضعفين فحسب ، بل عشرة اضعاف احياناً . ولهذا رأينا من المفيد ، في الظروف الحاضرة ، ان نلقي نظرة اجمالية على هذه المسألة المهمة .

ولنلاحظ اولاً ان عوامل مختلفة ومتباينة تؤثر في تسعير القوة الكهربائية ، واقرار ثمنها ؛ وهي ، على اختلافها ، ترجع الى امور اربعة :

١ — نفقات توليد القوة الكهربائية .

٢ — مراقبة السلطات العامة .

٣ — مزاحمة الطرق الخاصة التي قد لا تكون كهربائية . فان الناس يمكنهم ان يستنيروا ، ويستدفئوا ، ويستمدوا القوة بواسطة البترول[1] .

٤ — الرأي العام .

ولا يخفى ان اهم هذه العوامل ما يستلزمه توليد القوة من النفقات ، وهو ما نختص بدرسه في مقالنا هذا . فضلاً عن كونه يؤلف حداً ادنى لا يمكن تجاوزه في تسعير المبيع . وقد قصدته وحده ، عندما تكلمت عن الصعوبة الوافرة

---

١) وقد نشر مؤخراً السيد مارسل دي كونينك (M. Marcel de Coninck) ، في هذا الموضوع ، اعتبارات كثيرة الفائدة على غرابتها .

في درس هذه المسألة ، وذلك لما يتطلب تقدير هذه النفقات من الانتباه للعوامل المختلفة .

لنأخذ وحدةً للقوة الكهربائية الكيلووات المستهلك في الساعة (KWH) وهو ما يعادل تقريباً القوة الكافية لانارة قنديل ذي خمس شمعة مدة عشرين ساعة متتابعة . فاذا اردنا تسعير نفقات هذه القوة ، لزمنا ان نعتبر ثلاثة عوامل او موادّ هي :

١ — نفقات الادارة .

٢ — فائدة الاموال المستعملة ، وقيمة استهلاك الآلات .

٣ — نفقات توليد القوة .

نفقات الادارة

لا يخفى انه يلزم الشركة عدد كبير من الموظفين والعمال للقيام بجميع الاعمال الادارية كاستقبال المشتركين ، وقراءة العدّادات ، وفحصها ، ومراقبة الاعمال ، وتنظيم اللوائح ، وقبض المال ، وضبط الحسابات ، وعمل السجلات الى غير ذلك . . . ولربّ قارئ لا يتمتع في الامر يقول : « كل هذا حسن ، فهو يعادل كذا وكذا في كل كيلووات مبيع ! » فنجيبه ان هذا التقدير على جانب من الخطأ ، ومن الحقّ والانصاف اصلاحه . فان نفقات الادارة لا تزيد او تنقص بزيادة البيع او نقصه ، بل هي ذاتها لكل مشترك ، سواء كان من كبار المستهلكين او ممن لا يستعملون الكهرباء الا في ساعات معدودة . اذ ان من يقرأ ٤٠٠٠ كيلووات على العدّاد لا يصرف وقتاً اطول من وقت من يقرأ كيلوواتاً واحداً او اثنين مثلاً . وعليه يجب ان توزّع هذه النفقات بالمساواة على جميع المشتركين مهما كان مقدار استهلاك كل منهم .

ولكن ، لمّا كانت العادة في تسعير القوة الكهربائية ان يقرّر السعر بثمن الكيلووات ، نرى الصعوبة ظاهرة في توزيع نفقات الادارة . فنجد ان المشترك الفقير الذي لا ينير الّا القنديل او القنديلين فلا يصرف الّا الكمية القليلة من القوة ، عليه ان يدفع ثمن الكيلووات غالياً جدًّا لانه يضاف اليه

نفقات الادارة التي ذكرناها والتي توزّع ، والحالة هذه ، على عدد قليل من الكيلووات . ولهذا يظهر سعر الكيلووات باهظاً لجمهرة الذين لا يتمتعون في الامور على كونه عادلاً لما تقدّم شرحه من الاسباب . وعلى المبدأ نفسه نجد ان المشترك الكبير الذي يستهلك الالوف من الكيلووات يشتري الكيلووات بارخص مما يشتريه الاول ، لان نفقات الادارة توزّع على هذا العدد الكبير فلا تكاد تؤثر في سعر الكهرباء الصرف . ومن المعلوم ان هذه القسمة لا تجري على كل كيلووات بمفرده ، لان هذا الامر من الصعوبة بمكان ، بل يُقسم المشتركون الى درجات مختلفة ، فيخفّف لهم سعر الكيلووات كلما زاد معدّل استهلاكهم . ولا يخفى ان المشترك البسيط الذي لا ينير الّا القنديل او القنديلين فلا يدفع الا بعض فرنكات بالشهر ، لا يفيد الشركات كثيرًا . واذا طُبّق عليه توزيع النفقات التي ذكرناها بكل انصاف ، فأُضيف الى تعرفة ما يستهلكه من الكهرباء ما يعود عليها بحقّ من نفقات الادارة ، لعلا صياحه ، وترافع ضجيجه ، واعتقد انه مُجحف بحقّه . وعليه فان ما تقبضه الشركات من هذه الطبقة من المشتركين اقلّ من ان يفي بنفقاتها .

فائدة الاموال وقيمة استهلاك الالات

قد لزم الشركة ذات الامتياز ، في انشاء مؤسساتها ومعاملها ، ان تمدّ طول الشوارع خطوطها الضخمة والدقيقة ، التي استهلكت الاطنان العديدة من النحاس ؛ فضلاً عمّا قامت به الشركة من النفقات الكثيرة . وقد دفعها كل هذا الى طلب رؤوس اموال من الانصاف ان تدفع لاربابها الفائدة العادلة . ثم ان الآلات التي تستعملها ليست بخالدة ، فهي تخلق وترث شيئاً فشيئاً ، فيجب تجديدها المرّة بعد الاخرى . فان محرّكاً من نوع ديزل (*Diesel*) مثلاً يسير مدة ١٥ سنة ، فيكون الواجب على ادارة حكيمة ان توفّر كل سنة قيمة مقرّرة حتى يمكنها تجديد المحرّك المذكور ، بعد تلك المدة ، دون استهلاك رأس مال جديد . فضلاً عن ان تقدّم الصناعة كثيرًا ما يدفع الشركة الى تجديد بعض آلاتها قبل انتهاء عملها .

وهنا ايضاً ليس من العدل ان توزع هذه النفقات بطريقة متساوية على كل كيلووات بمفرده ، بصرف النظر عن مستهلكه وزمن استهلاكه . وهذا ما سيتضح للقارئ العزيز .

لنفتش اولاً عما يدفع الشركة الى تعيين القوة في منشآتها . هل تستعمل آلات ذات ٥٠٠٠ حصان ام ١٠٠٠٠ ام ١٥٠٠٠ ؟ ام ما فوق ذلك ؟ ولا يخفى ان فائدة الاموال وقيمة الاستهلاك تزيدان بزيادة هذه القوة . كما انه لا يخفى ان مولدات المركز الكهربائي لا تشتغل كلها ، دون توقف ، مدة اربع وعشرين ساعة في اليوم . فان هناك من الاوقات ما يكون فيه استهلاك الكهرباء قليلاً جداً ، مثل النصف الثاني من الليل ، او وقت فرصة الظهر مثلاً ، اذ يكون طلب المجرى الكهربائي بحكم العدم تقريباً . وبالعكس فان من الاوقات ما يكون فيه الطلب شديداً مثل وقت الغروب في الشتاء او نحو الساعة السابعة عشرة ، فان جميع القهاوي اذ ذاك ، والمنازل ، وواجهات المحلات ، والاعلانات المنورة ، كلها تتطلب المجرى الكهربائي بالحاح بينما تكون المعامل والفبارك لا تزال دائرة فتطلب من جهتها ايضاً القوة المحركة اللازمة لآلاتها . وعليه فتكون المولدات في المركز على ازيد مما يكون من الحركة . وان الكمية المطلوبة في هذه الساعات من النهار وهي اقصى ما يصل اليه الطلب ، هي التي تدفع الشركة لتعيين قوة منشآتها فتجعل حدها الادنى كافياً لتلبية الطلب المذكور . وهذه الساعات تدعى ، بلغة تلك الصناعة ، الساعات الدقيقة (*heure de pointe*) مقابلةً بالوقت الذي لا يكاد احد يطلب فيه المجرى الكهربائي ، والذي يدعونه الساعات الفارغة او الجوفاء (*heures creuses*) .

ولنفرض الآن اثنين من المشتركين يطلب اولهما كمية كبيرة من الكهرباء يستعملها في الساعات الدقيقة . فيجب على الشركة ، والحالة هذه ، ان تلبي طلبه مهما كلفها الامر فتزيد عدد مولداتها ، منفقةً في ذلك زيادةً في رأس المال المستعمل ، على كون هذه المولدات الجديدة لا تفيد الا المشترك المذكور فتدور ساعات قليلة كل يوم . اما الثاني فيطلب من الشركة كمية كبيرة كذلك ، ولكنه يستعملها لتعبئة خزاناته ، في النصف الثاني من الليل ، اي في تلك

الساعات الجوفاء التي تقف فيها آلات المركز او تدور على غير فائدة. فيكون طلبه فرصةً مناسبة للشركة لتزيد ارباحها ، دون ان تغيّر شيئاً مهماً في آلاتها ولا في تنظيم ادارتها .

واذن فيكون من العدل والانصاف ان يُضاف فائدة المال المستعمل وقيمة الاستهلاك على ما يدفعه المشترك الاول دون المشترك الثاني .

واذن فان المادّة الثانية من المواد التي يجب النظر فيها لتسعير القوة الكهربائية ، لا يمكن توزيعها متساوية على كل كيلووات ، ولكن يجب الانتباه في ذلك الى ترتيب الاستهلاك وساعته اي الى زمن الاستهلاك . ولا يظن المطالع ان هذه التغييرات لا تؤثر الاثر المهمّ في الاسعار فان المشترك الذي يستهلك كمية عظيمة في الساعات الجوفاء قد يدفع احياناً ، عن ثمن الكيلووات ، عشر ما يدفعه المشترك الذي يستهلك كمية قليلة في الساعات الدقيقة او اقل من العشر . اما كيف تميز هذه الفروق فان الشركات تستعمل عدّادات مخصوصة ذات تعرفتين او ثلاث ينظر فيها الى عامل « الزمن » المشروح اعلاه . وتتغيّر طريقة التأشير في الوقت المطلوب اما بواسطة ساعة موضوعة ضمن العدّاد او بواسطة تموّجات يرسلها المركز الكهربائي (وهي طريقة حديثة للتأثير عن بعد خاصة بشركة عمل العدّادات) .

نفقات توليد القوة

وهي تشمل ثمن الوَقود ، والزيوت ، ونفقات الموظفين الفنيين ، والصهر على الآلات . وكلها تتناسب مع القوة وتوزّع متساوية على كل كيلووات ، الّا الحمل الذي يُخصّ به من يستهلك كمية كبيرة من المجرى . لانه اصبح في حكم المقرّر اليوم ان نفقات توليد الكهرباء تقلّ كلما ازدادت اهمية المركز الكهربائي .

وانه من السذاجة بمكان ان نعتقد ان نفقات التوليد تؤلف القسم الاهم في صهر الكيلووات . فقد ظهر ، من لائحة نشرها السيد دروَن (Drouin) وهو من اشهر الاختصاصيين في مسألة المراكز الكهربائية ، ان نفقات توليد

الكهرباء في المعامل التي قوتها نحو ٨,٠٠٠ حصان لا تتجاوز قيمة غرش سوري واحد في الكيلووات بالساعة ، وكثيراً ما تنحط عن ذلك . واذن فان ما يؤثر في ثمن الكيلووات بالساعة فيزيده ، هو المادة الاولى من التصعير ، وخصوصاً الثانية وهي فائدة المال وقيمة الاستهلاك .

هذه اهم العوامل التي تؤثر في تصعير القوة الكهربائية ، واليها يجب النظر في كل مسألة من هذا النوع . ولكن كيف يمكن تطبيقها عملياً ؟

ان الغاية المتوخاة ، او المثل الاعلى في ذلك ، ان تكون اللائحة المطلوب دفعها محتوية على معادلة مثلثة تعين قيمة كل من العوامل الثلاثة في ثمن الكيلووات بالساعة في شهر مفروض ، فتظهر على الوجه التالي :

كذا كذا كذا

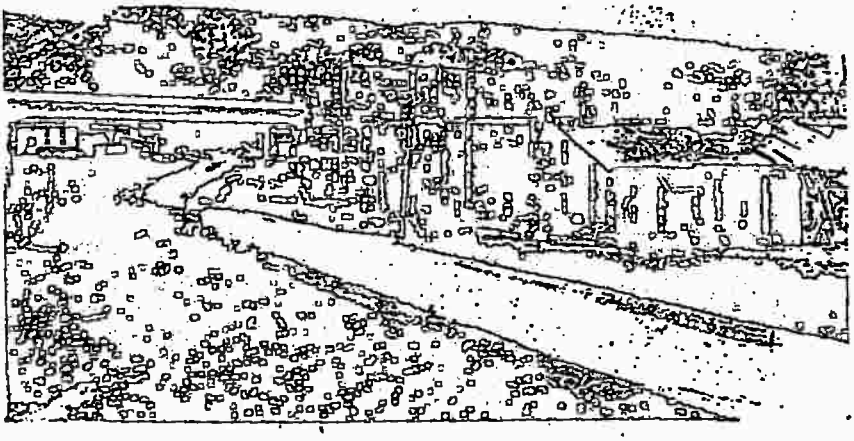
ثمن الكيلووات بالساعة = نفقات الادارة + فائدة الاستهلاك + نفقات التوليد

ولكن هذه الطريقة من الغرابة بحيث لا يُتصوَّر امكان القيام بها . وكم من الوقت الثمين يُضاع في تحقيق اجزائها ؟ وكم من الاحتجاجات يرفع المستهلكون على استعمالها ؟ فضلاً عن انه يلزم لفهمها وادراك قيمة العوامل فيها ان يحضر جميع المشتركين دروساً ليلية في الموضوع مدة ثلاثة اشهر

وعليه يجب التسهيل والاختصار . فيبدأ أولاً بوضع فرق بيّن بين التنوير والقوة المحركة . فان التنوير يطلب خصوصاً في الساعات الدقيقة ويتطلب قليلاً من القوة . فيمكن رفع تسعيره مع الاحتفاظ بالحسم لكبار المستهلكين . اما القوة المحركة فتستعمل خصوصاً بالنهار وبنظام معروف ، فضلاً عن كونها تستهلك كثيراً من الكهرباء . واذن فمن الحق ان يجعل سعرها اخف من سعر النور بكثير .

ولكن كيف يمكن تمييز استهلاك الكهرباء للنور من استهلاكها للحركة ؟ في زمن مضى كانوا يحملون المستهلك على انشاء مجريين مختلفين واستعمال عدادين ايضاً : واحد للنور ، وآخر للقوة المحركة . اما اليوم فاصبح من المضحكات الاخذ بمثل هذا الاسلوب المتأخر .

ولذا قام بعض المهندسين باعمال مراقبة واحصاء دقيقة في جميع الاوساط



الرسم ١ : منظر المعمل ، مأخوذًا من جهة طرابلس ، ووراءه الجبال « الدلفانية »

الرسم ٢ : بقلم المجارة الكلسية ، شرقي المسل ، وفي وسطه « الكسرة »

مكنتهم من تقدير الاستهلاك النوري في منزل معروفة اهميته ومساحته وعدد غرفه ، في فصل من السنة معروف ايضاً . وعليه غدا من السهل ان يقدّر الانسان قيمة استهلاك النور على كمية الاستهلاك الاجمالية ، فيعرف ما يدفع على سعر التعرفة الاولى ، وما يدفع على سعر التعرفة الثانية . وفضلاً عن ذلك يمكن المستهلك ان يستعمل عدّاداً ذا ثلاث تعرفات ، فيستفيد من جميع التسهيلات .

وقد نشر مؤخراً السيد مالغاري (M^r Malegarie) مدير الشركة البارنسية لتوزيع الكهرباء المعروفة بشركة C. P. D. E. احصائيات مهمة مكنته من تنظيم التسعير المتعدد المطبق حالياً في تلك المدينة ، حيث يدفع المشترك نحو ١٠ غروش لبنانية سورية ثمن الكيلووات المستعمل للنور ، ونحو ٥ غروش ثمن الكيلووات المستعمل لسائر الحاجات (كمراوح الهواء ، والمكاوى ، وغيرها من الادوات المنزلية) ، ويدفع غرشاً ونصف الغرش ثمن الكيلووات المستهلك في الساعات الجوفاء .

وغنيّ عن البيان اذا نشر هذه الارقام على طريقة التمثل والاستشهاد ليس غير ، مشيرين الى ان توزيع الكهرباء في باريس من السعة والانتشار بحيث يمكن لشركتها ان تنزل اسعارها . وهو ما لا تتمكن منه المدن الصغيرة او التي لا يكون فيها التوزيع على غاية الاتساع .

وقد رأينا نشر هذه المعلومات لنساعد قرّاءنا الكرام على ان يتجنبوا تعميم بعض ما يسمعون من الاقوال والاحكام تعميماً يجحف دون شك بالحق والانصاف .