المواءمة الإقليمية للأطر والأدوات التنظيمية لتحسين تنظيم الكهرباء في الكوميسا

تقرير استهلالي عن المقارنة المنسقة لتعريفات الكهرباء وتقييم تناسب التعريفة مع التكلفة في منطقة الكوميسا

مُقدم إلى: الرابطة الإقليمية لمنظمي الطاقة في شرق وجنوب أفريقيا

مقدم من: شركة CRISIL ذات المسؤولية المحدودة

سبتمبر 2024

جدول المحتويات

الشكر والتقدير 8

الملخص التنفيذي 9

1 المقدمة 14

1.1 خلفية عامة 14

1.2 هيكل التقرير الاستهلالي حول تعريفات الكهرباء للدول الأعضاء في منطقة الكوميسا14

2 التحليل المقارن للتعريفات في دول أعضاء الكوميسا 15

2.1 الهيكل التنظيمي 15

2.2 هيكل السوق 15

2.3 المؤشرات الاقتصادية الكلية الرئيسية16

2.4 أطر عمل التعريفات 19

2.5 تعريفة توليد الكهرباء بالجملة..... 22

2.5.1 مزيج توليد الكهرباء 22

2.5.2 الاعتماد على الواردات 23

2.5.3 تعريفة توليد الكهرباء بالجملة 24

2.5.4 العوامل الرئيسية المؤثرة في تعريفة توليد الكهرباء بالجملة 25

2.6 تعريفات نقل الكهرباء 25

2.6.1 تعريفة النفل..... 25

2.6.2 العوامل الرئيسية المؤثرة على تعريفة نفل الكهرباء 26

2.7 تعريفات المستخدم النهائي (تعريفات المستخدم النهائي)..... 27

2.7.1 هيكل التعريفة 27

2.7.2 تعريفات زمن الاستخدام (ToU) 28

2.7.3 التعريفات الاجتماعية والمدعومة 28

2.7.4 تعريفات المستخدم النهائي (EUT) 29

2.7.5 الضرائب والرسوم 30

2.7.6 الدوافع الكامنة الرئيسية لتعريفة المستخدم النهائي 30

3 تقييم تناسب أسعار التعريفات مع تكلفة الإنتاج..... 32

3.1 نتائج تقييم تناسب أسعار التعريفات مع تكلفة الإنتاج 32

4 الاستنتاج 35

5 المرفق 1 36

5.1 وجود جهة تنظيمية..... 37

5.2 هيكل السوق 38

5.3 مزيج السعة المركبة 39

6 المرفق 2: التفاصيل المتعلقة بالتعريفة للدول الأعضاء في الكوميسا..... 40

6.1 بوروندي 40

6.2 جيبوتي 40

6.3 مصر 41

6.4 إريتريا 41

6.5 إثيوبيا 41

6.6 كينيا 43

6.7 ليبيا 44
6.8 رواندا 44
6.9 الصومال 44
6.10 جنوب السودان 45
6.11 السودان 46
6.12 تونس 47
6.13 أوغندا 48

قائمة الجداول

الجدول 1: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الوصول إلى الكهرباء في دول أعضاء الكوميسا.....18

الجدول 2: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الوصول إلى الكهرباء في دول أعضاء الكوميسا.....20

الجدول 3: أطر التعريفات والمنهجيات المتبعة: تقييم مقارن.....21

الجدول 4: نسبة ذروة الطلب إلى السعة المركبة.....25

الجدول 5: استيراد وتصدير الكهرباء (جيجاوات/ساعة).....26

الجدول 6: نسبة الواردات من إجمالي إنتاج الكهرباء (%).....26

الجدول 7: تعريفة توليد الكهرباء بالجملة في دول أعضاء الكوميسا المحددة (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة).....26

الجدول 8: الحصص حسب التقنية وتعريفة توليد الكهرباء بالجملة.....27

الجدول 9: تعريفة نقل الكهرباء (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة).....28

الجدول 10: نسبة الفاقد في عملية النقل(%).....28

الجدول 11: طول شبكة النقل (كم).....29

الجدول 12: سعة محطة النقل الفرعية (ميجا فولت أمبير) 29

الجدول 13: هيكل التعريفات في الدول.....29

الجدول 14: تعريفات حسب أوقات الاستخدام.....30

الجدول 15: الحد الأدنى لتعريفة الشريحة الأساسية.....31

الجدول 16: تعريفات المستخدم النهائي (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة).....31

الجدول 17: الضرائب والرسوم الأخرى المفروضة على تعريفة المستخدم النهائي.....32

الجدول 18: نسبة الفاقد في عملية التوزيع (%).....33

الجدول 19: طول شبكة التوزيع (كم) 33

الجدول 20: مؤشر زمن الانقطاعات في النظام وموشر متوسط تكرار الانقطاعات في النظام.....33

الجدول 21: متطلبات الإيرادات السنوية من التعريفات (شركة الطاقة والإنارة الكينية).....34

الجدول 22: بيانات حسب فئة المستهلك (شركة الطاقة والإنارة الكينية).....35

الجدول 23: توزيع الإيرادات حسب فئة المستهلك (شركة الطاقة والإنارة الكينية).....36

الجدول 24: مدخلات عن متطلبات الطاقة وبيانات الفاقد.....36

الجدول 25: نتائج تكلفة الخدمة لشركة الطاقة والإنارة الكينية.....37

الجدول 26: الهيكل التنظيمي - تقييم مقارن.....40

الجدول 27: هيكل السوق - تقييم مقارن.....41

الجدول 28: مزيج السعة المركبة (ميجاوات).....42

الجدول 29: فئات التعريفة وجدول التعريفة - جنوب السودان.....47

الجدول 30: سعر بيع وحدة الكهرباء والتكلفة المتوسطة.....50

الجدول 31: نظام الأربع فترات - تونس.....50

قائمة الرسومات البيانية

الرسم البياني 1: معدل التضخم (%) في دول أعضاء الكوميسا المحددة.....19
الرسم البياني 2: استهلاك الكهرباء للفرد سنويًا في دول الكوميسا المحددة.....19
الرسم البياني 3: إيرادات الكهرباء (النسبة من الناتج المحلي الإجمالي).....20
الرسم البياني 4: السعة المركبة - مزيج.....24
الرسم البياني 5: مزيج صافي الكهرباء المولدة (جيجاوات/ساعة).....24
الرسم البياني 6: تعريفة توليد الكهرباء (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة) في الدول المحددة.....27
الرسم البياني 7: تعريفة المستخدم النهائي في الدول المحددة.....32

الاختصارات

المصطلح المُختصر	المصطلح بالكامل
ABER	وكالة كهرباء الريف في بوروندي
AfDB	بنك التنمية الأفريقي
AfSEM	سوق أفريقية موحدة للكهرباء
ANOFT	متوسط عدد الانقطاعات القسرية لجميع خطوط النقل
AREEN	هيئة تنظيم قطاعي الشرب والطاقة في بوروندي
ARMD	الهيئة التنظيمية متعددة القطاعات في جيبوتي
AUC	مفوضية الاتحاد الأفريقي
BGT	تعريفة توليد الكهرباء بالجملة
COMESA	الكوميسا
CoS	تكلفة التوريد
CRAFT	أداة إطارية لتقييم تناسب التعريفات مع التكلفة
EAC	جماعة شرف أفريقيا
EAPP	تجمع الطاقة في شرق أفريقيا
ECOWAS	المجموعة الاقتصادية لدول غرب إفريقيا
EDD	كهرباء جيبوتي
PEA	هيئة البترول والطاقة في إثيوبيا
EEC	شركة الكهرباء الإريترية
EEP	الطاقة الكهربائية الإثيوبية
EEU	مرفق الكهرباء الإثيوبي
EHV	جهد عال جدًا
EPRA	هيئة تنظيم الطاقة والبترول في كينيا
ERA	هيئة تنظيم الكهرباء في السودان وأوغندا
ERB	هيئة تنظيم الطاقة في زامبيا
ERC	لجنة تنظيم الطاقة في إريتريا
EREA	رابطة منظمي الطاقة في شرق أفريقيا
ERI	مؤشر تنظيم الكهرباء في أفريقيا
ESP	مقدم خدمة الكهرباء
EUCL	شركة مرافق الطاقة ذات المسؤولية المحدودة في روندا
EUT	تعريفة المستخدم النهائي
EV	مركبة كهربائية
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GECOL	الشركة العامة للكهرباء في ليبيا

المصطلح المُختصر	المصطلح بالكامل
GWh	جيجاوات/ساعة
HCET	المقارنة المنسقة لتعريفات الكهرباء
HV	جهد عال
IPP	منتج الطاقة المستقل
IRL	قائمة المتطلبات المعلوماتية
JEDCO	شركة توزيع الكهرباء (جوبا جنوب السودان)
KenGen	شركة توليد الكهرباء الكينية
KETRACO	شركة نقل الكهرباء الكينية
KPI	مؤشرات الأداء الرئيسية
KPLC	شركة الطاقة والإنارة الكينية
kV	كيلو فولت
LV	جهد منخفض
MIS	نظام معلومات الإدارة
MoU	مذكرة تفاهم
MV	جهد المتوسط
MVA	ميجا فولت أمبير
MW	ميجاوات
MYT	تعريفة متعددة السنوات
NEC	شركة الكهرباء الوطنية في السودان
O&M	التشغيل والصيانة
PPA	اتفاقية شراء الطاقة
PPP	الشراكة بين القطاعين العام والخاص
PTWG	مجموعة العمل الفنية للمشروع
RAERESA	الرابطة الإقليمية لمنظمي الطاقة في شرق وجنوب أفريقيا
RE	الطاقة المتجددة
REG	مجموعة روندا للطاقة
REGIDESO	هيئة إنتاج وتوزيع المياه والكهرباء في بوروندي
RERP	مبادئ تنظيم الكهرباء الإقليمية
RKPI	مؤشرات الأداء الرئيسية التنظيمية
RURA	هيئة تنظيم المرافق في روندا
SADC	الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي
SOP	إجراءات التشغيل القياسية
STEG	شركة الكهرباء والغاز في تونس
T&D	النقل والتوزيع
ToU	أوقات الاستخدام

المصطلح المُختصر	المصطلح بالكامل
TPA	توزيع الكهرباء من خلال شركات خاصة
UKPI	مؤشرات الإداء الرئيسية لمرافق الكهرباء
USD	دولار أمريكي
USc	سنت أمريكي
VRPP	محطات التوليد المعتمدة على الطاقة المتجددة المتغيرة
WACC	متوسط تكلفة رأس المال المرجح

الشكر والتقدير

أعد فريق من الاستشاريين من شركة CRISIL ذات المسؤولية المحدودة هذا التقرير لصالح الرابطة الإقليمية لمنظمي الطاقة في شرق وجنوب أفريقيا بتمويل من بنك التنمية الأفريقي، وننوه بالدور الرئيسي الذي لعبته المؤسسات والمجموعات والأفراد التالية:

- بنك التنمية الأفريقي على بمادرته بتمويل الدراسة وتوفير الدعم المستمر من خلال فريقه من الخبراء وموظفي الدعم، ونعرب أيضًا عن خالص امتناننا لكل من السيد سولومون ساربوغ كبير خبراء الاقتصاد في مجال الطاقة ومدير مشروع المواءمة الإقليمية، والسيد كامباندا كاليكست، مدير قسم سياسات وتنظيم وإحصاءات الطاقة، والسيدة جيلاين نيزا، خبيرة الطاقة الأولى في السياسات والتنظيمات على الرؤى التي قدموها والدعم الذي ساهم في إنجاز هذا العمل.
- الرابطة الإقليمية لمنظمي الطاقة في شرق وجنوب أفريقيا لإشرافها المباشر على هذه الدراسة ودعمها المنهجي والعملي، بما في ذلك التنسيق مع الدول الأعضاء لتوفير البيانات والمشاركة في ورش العمل مع الجهات المعنية، ونخص بالذكر قيادة الدكتور محمدين سيف النصر، الرئيس التنفيذي، والدعم الكبير المقدم من السيد هاريسون مورابولا، منسق المشروع، والسيدة يفون م. م. مامبوي.
- أعضاء مجموعة العمل الفنية للمشروع بما في ذلك جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك في مصر، وهيئة تنظيم الطاقة في زامبيا، وأمانة الكوميسا، ورابطة منظمي الطاقة في شرق أفريقيا، وتجمع الطاقة في شرق أفريقيا، والرابطة الإقليمية لمنظمي الطاقة في شرق وجنوب أفريقيا على استعراضهم المستمر لمسودة التقرير ودعمهم المنهجي، ونقدر تقديرًا خاصًا مشاركتهم الفعالة في ورش العمل المختلفة التي عُقدت في نيروبي والقاهرة ورواندا خلال تطوير المشروع، ونود أن نشيد بالمساهمات القيمة من الأفراد التالية أسماؤهم على وجه الخصوص:
  - السيدة سلمى حسين محمد عثمان، رئيسة الإدارة المركزية للشؤون الفنية والتراخيص، بجهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك
  - السيد همفري نغوالي، مهندس كهرباء بهيئة تنظيم الطاقة في زامبيا
  - الأمانة العامة للكوميسا ممثلة بالسيدة لانكا ب. دوربي، مديرة شبكة المعلومات
  - السيد أوغسطينو برنارد مساوي، المسؤول عن الشؤون المالية والإدارية برابطة منظمي الطاقة في شرق أفريقيا
  - السيد زلالم جبريهيوت، المدير الفني بتجمع الطاقة في شرق إفريقيا
- أعضاء لجنة المحفظة المعنية بالمواءمة القانونية والتنظيمية التابعة للرابطة الإقليمية لمنظمي الطاقة في شرق وجنوب أفريقيا، وهم مصر وكينيا والسودان
- لجنتا التخطيط والعمليات التابعة لتجمع الطاقة في شرق إفريقيا، ممثلتان بالسيد إرميا بيكيلي هيربو، رئيس لجنة التخطيط في التجمع، والسيد تشارلز مالوبا أوبوليمل، ممثل لجنة العمليات في هذا التجمع.
- منسقي الاتصالات في الدول الأعضاء الاثنتي عشرة في الكوميسا، بالإضافة إلى جنوب السودان الذين لعبوا دورًا محوريًا في توفير البيانات اللازمة للدراسة والتحقق منها، وقد تحقق ذلك بدعمٍ كبير ومقدّر من مختلف الأطراف المعنية في الدول، بما في ذلك الوزارات والهيئات التنظيمية وشركات الكهرباء

نتقدم بخالص الشكر والتقدير لجميع الأطراف المعنية التي أسهمت في إنجاز هذا التقرير، ونود التنويه بأن قائمة الشكر لا تغطي جميع المساهمين، إذ شارك العديد من الأشخاص في تحقيق هذا النجاح، بما في ذلك موظفي الدعم في الرابطة الإقليمية لمنظمي الطاقة في شرق وجنوب أفريقيا وبنك التنمية الأفريقي.

الملخص التنفيذي

يهدف محور العمل الثاني الخاص **بالمقارنة المنسقة لتعريفات الكهرباء وأداة إطار تقييم تناسب التعريفة مع تكلفة الإنتاج** إلى دعم دول الكوميسا في تطوير إطار عمل يُتيح مقارنة منسقة لتعريفات الكهرباء بين الدول الأعضاء عبر سلسلة توريد الكهرباء، ويتضمن هذا المحور أيضًا تطوير أداة وإطار عمل لمتابعة وتقييم تقدم الدول نحو اعتماد تعريفات تناسب تكلفة الإنتاج الحقيقية في الوقت الفعلي، بما يتماشى مع قرار مجلس وزراء الكوميسا المسؤول عن شؤون الطاقة، الذي دعا الدول الأعضاء إلى تطبيق تعريفات تناسب التكلفة بهدف تشجيع الاستثمارات في قطاع الطاقة.

قُدم التقرير الإطاري للمحور الثاني بشكل منفصل، وهو تقرير استهلالي حول تعريفات الكهرباء في دول الكوميسا، ويحتوي التقرير على الإطارات والأدوات التي تم تزويدها بالبيانات والمعلومات التي جمعت من الدول الأعضاء، مع عرض نتائج التحليل بوضوح وتفصيل في هذا التقرير.

استعراض هيكل السوق في الدول الأعضاء

تختلف هياكل سوق الكهرباء من دولة لأخرى، إذ توجد درجات مختلفة من فك التكامل، وفيما يتعلق بالهيكل العام للأسواق في الدول قيد النظر:

- دول ذات هيكل منفصل كليًا: مصر، وكينيا، والسودان، وأوغندا، وتعتبر كينيا في طور تفكيك عمليات النظام
- دول ذات هيكل منفصل جزئيًا: إثيوبيا، إذ تقوم شركة الكهرباء الإثيوبية بتنفيذ الأنشطة المتعلقة بالتوليد والنقل (أكثر من 66 كيلو فولت)، بينما تدير شركة الكهرباء الإثيوبية توزيع الكهرباء وتشغيل خطوط النقل ذات الجهد الأقل من أو يساوي 66 كيلو فولت ضمن الشبكة الوطنية.
- دول ذات هيكل متكامل: بوروندي، جيبوتي، إريتريا، ليبيا، رواندا، وتونس، ولكن بوروندي على وشك أن تصبح دولة ذات هيكل مفكك جزئيًا.
- الشبكات المعزولة، المشغلون الخاصون: الصومال، وجنوب السودان.

يُلاحظ فك التكامل بصورة كاملة في مصر، وكينيا، والسودان، وأوغندا.

مراجعة إطار التعريفة والمنهجيات المتبعة في الدول الأعضاء

استنادًا إلى استعراض إطار التعريفة والمنهجيات المتبعة في الدول الأعضاء المحددة، يُسلط الضوء على النتائج الرئيسية التالية:

اعتماد التعريفة

- التعريفة التي تعتمدها هيئات التنظيم: مصر، كينيا، رواندا، أوغندا
- التعريفة التي تعتمدها الحكومة أو البرلمان: بوروندي، جيبوتي، إريتريا، إثيوبيا، ليبيا، الصومال، جنوب السودان، السودان، تونس

منهجية التعريفة

تتبنى معظم الدول نهج "تسعير التكلفة الإضافية"، خاصة تلك التي تمتلك لوائح واضحة ومحددة بشكل جيد.

رسوم التمرير

تتميز دول مثل كينيا ورواندا وأوغندا بآليات تمرير رسوم محددة وواضحة تُنفذ على فترات منتظمة، وبالنسبة لبوروندي والصومال، فقد حُددت رسوم التمرير في القانون واللوائح الجمركية المعتمدة مؤخرًا.

مراجعات التعريفة

تُجرى في دول مثل مصر، كينيا، وأوغندا مراجعات منتظمة للتعريفة، بينما لا تمتلك بقية الدول آليات منتظمة لمراجعة التعريفة.

نظام التعريفة متعددة السنوات

يُطبق نظام التعريفة متعددة السنوات في إثيوبيا، كينيا، وأوغندا.

التعريفة حسب أوقات الاستخدام:

طُبق نظام التعريفة حسب أوقات الاستخدام لفئات المستهلكين من القطاع التجاري والصناعي في دول مثل مصر، وكينيا، ورواندا، وتونس، وأوغندا (وفقًا للمعلومات المتاحة).

تعريفة الشريحة الأساسية

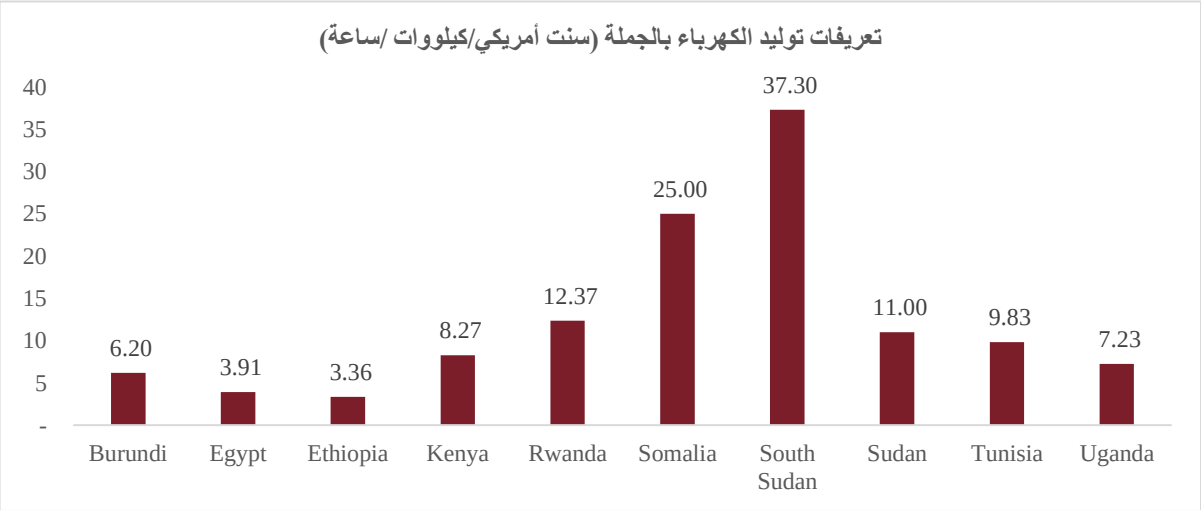
تطبق معظم الدول تعريفة الشريحة الأساسية، ويختلف الحد الأدنى لهذه التعريفة بين الدول: رواندا وأوغندا لديهما أدنى حد عند 15 كيلووات/ساعة، بينما يصل الحد الأدنى في جيبوتي والسودان إلى 200 كيلووات/ساعة، وخفضت كينيا مؤخرًا الحد الأدنى للشريحة الأساسية من 100 كيلووات/ساعة إلى 30 كيلووات/ساعة.

نظام العدادات مسبقة الدفع

طبقت معظم دول العالم أنظمة العدادات مسبقة الدفع.

تحليل تعريفة توليد الكهرباء بالجملة في الدول الأعضاء

تم جمع تعريفة توليد الكهرباء بالجملة للدول المعنية بناءً على البيانات المقدمة من كل دولة، بالإضافة إلى استخدام تقديرات تقريبية لتكاليف الإنتاج عند الحاجة، والنتائج موضحة في الجدول التالي.



الحصص حسب التقنية وتعريفة توليد الكهرباء بالجملة

الدولة	حصة الطاقة الكهرومائية (%)	حصة الطاقة الحرارية (%)	حصة الطاقة المتجددة (%)	تعريفات توليد الكهرباء بالجملة (سنت أمريكي/كيلووات ساعة)
بوروندي	50%	38%	12%	**6.20**
مصر	5%	89%	6%	**3.91**
أثيوبيا	92%	0%	8%	**3.36**
كينيا	25%	22%	53%	**8.27**
رواندا	39%	57%	4%	**12.37**
الصومال	0%	100%	0%	**25.00**
جنوب السودان	0%	86%	14%	**37.30**
السودان	71%	29%	0%	**11.00**

تونس	1%	94%	5%	**9.83**
أوغندا	82%	5%	13%	**7.23**

بشكل عام تؤدي زيادة الاعتماد على محطات الطاقة الكهرومائية إلى انخفاض تكلفة توليد الكهرباء، على العكس تطبق الدول التي تعتمد بشكل كبير على محطات تعمل بالديزل، مثل الصومال وجنوب السودان، أعلى تعريفة توليد بسبب التكلفة العالية للوقود.، أما مصر، فهي استثناء؛ فرغم اعتمادها الكبير على الطاقة الحرارية، فإن تكلفة الإنتاج منخفضة، ويرجع ذلك إلى توفر إمدادات الغاز وزيادة توفر محطات الطاقة التي تعمل بالغاز.

تعريفات نقل الكهرباء المُطبقة في الدول الأعضاء

تتميز الدول ذات شبكات النقل الواسعة ومحطات التحويل الكبيرة بانخفاض تعريفات النقل. فعلى سبيل المثال، تمتلك رواندا شبكة صغيرة نسبيًا، مما يؤدي إلى تطبيق تعريفة نقل مرتفعة (1.73 سنت أمريكي/كيلووات/ساعة) مقارنة بكينيا (0.26 سنت/كيلووات ساعة) وأوغندا (0.21 سنت/كيلووات /ساعة).

تحليل تعريفة المستخدم النهائي في الدول الأعضاء

الدولة	المستهلكين من القطاع السكني والتجاري الصغير	المستهلكين من القطاع الصناعي والتجاري
وروندي	جزء -2	جزء -2
جيبوتي	جزء -3	جزء -3
مصر	جزء -1	جزء -2
إريتريا	-	-
أثيوبيا	جزء -1	جزء -2
كينيا	جزء -1	جزء -2
ليبيا	-	-
رواندا	جزء -1	جزء -3
الصومال	-	-
جنوب السودان	جزء -1	جزء -1
السودان	جزء -1	جزء -1
تونس	جزء -2	جزء -2
أوغندا	جزء -1	جزء -2

ملاحظة: تشير المساحة الفارغة في الجدول أعلاه إلى عدم توفر البيانات

من خلال ما سبق يتبين أن أغلب المستهلكين من القطاع السكني والتجاري الصغير يطبقون تعريفة مكونة من جزء واحد، أما المستهلكون الكبار من القطاع الصناعي والتجاري فقد تبنوا تعريفة مكونة من جزأين تتضمن رسوم الطاقة والطلب، ويشير هيكل التعريفات المكون من ثلاثة أجزاء إلى أنه يتم فرض رسوم خدمة شهرية بغض النظر عن الطلب والاستهلاك خلال الشهر.

يجب أن يعكس هيكل التعريفات طبيعة التكاليف الأساسية التي يفرضها العملاء على النظام:

- رسوم الطاقة ($$/كيلووات /ساعة) ⟵ تكلفة توليد الكهرباء المتغيرة
- رسوم الطلب ($$/كيلووات/ ساعة) ⟵ تكلفة الشبكة الثابتة
- رسوم العملاء ($$/عميل) ⟵ تكلفة خدمة العملاء

يعتبر هذا أمرًا حاسمًا لتوفير إشارات الكفاءة الصحيحة للعملاء.

التعريفات الاجتماعية والمدعومة

توجد التعريفات الاجتماعية والمدعومة في معظم الدول بدرجات متفاوتة من الحد الأدنى للاستهلاك، ويوضح الحد الأدنى للاستهلاك في الدول المختلفة كما هو موضح أدناه.

الدولة	الحد الأدنى للاستهلاك
بوروندي	**50** كيلووات /ساعة
جيبوتي	**200** كيلووات /ساعة
مصر	**50** كيلووات /ساعة
إريتريا	-
أثيوبيا	**50** كيلووات/ساعة
كينيا	**30** كيلووات /ساعة
ليبيا	-
رواندا	**15** كيلووات/ساعة
الصومال	-
جنوب السودان	**100** كيلووات /ساعة (شركة توزيع الكهرباء (جوبا جنوب السودان))
السودان	**200** كيلووات/ ساعة
تونس	**50** كيلووات/ساعة
أوغندا	**15** كيلووات/ساعة

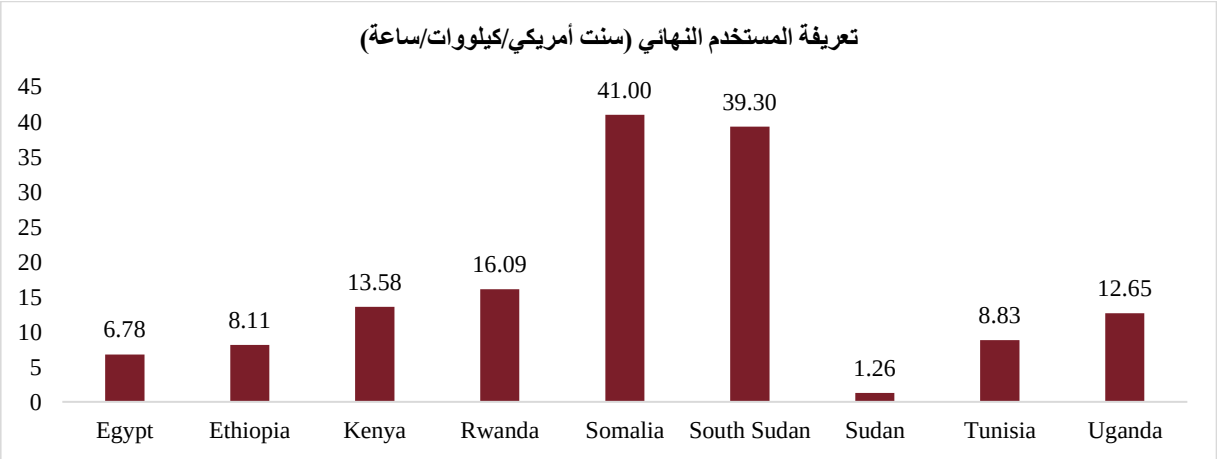
ملاحظة: تشير المساحة الفارغة في الجدول أعلاه إلى عدم توفر البيانات

تتمتع جيبوتي والسودان بحدود استهلاك عالية تبلغ 200 كيلووات/ ساعة، بينما تمتلك أوغندا ورواندا حدود استهلاك منخفضة تصل إلى 15 كيلووات/ ساعة، ومن الجدير بالذكر أن ثمة معلومات قليلة للغاية حول مدى الدعم المتبادل أو الدعم الحكومي للازم للحفاظ على التعريفات الاجتماعية.

وفيما يلي بعض الاقتراحات الرئيسية:

- من الضروري تحديد حد الاستهلاك بدقة، وإلا سيستفاد الأشخاص ذوي الدخل المرتفع من الدعم المقدم للفئات الفقيرة
- ينبغي أن يشمل الدعم حوافز كبيرة لعدم تجاوز الفقراء لحد الاستهلاك المخصص لهم.
- من الأفضل تخصيص فئة استهلاك مختلفة للعملاء الفقراء بدلاً من دمجها ضمن الفئة المحلية الحالية باعتبارها الشريحة الأدنى.

التعريفات المستخدم النهائي في الدول الأعضاء



ترتبط تعريفات المستخدم النهائي ارتباطًا كبيرًا بتكلفة توليد الكهرباء، وتعتبر الصومال وجنوب السودان من الدول التي تحتوي على أعلى تعريفة للمستخدم النهائي، ويرجع ذلك إلى التكلفة العالية لتوليد الكهرباء باستخدام الديزل. بينما تتمتع إثيوبيا وأوغندا بتعرفة أقل بسبب التكلفة المنخفضة لتوليد الكهرباء من الطاقة الكهرومائية، من المهم أيضًا ملاحظة أن ما ذكر أعلاه هو لأغراض تمثيلية فقط، ولا يمكن إجراء مقارنة مباشرة بين التعريفات نظرًا لوجود دعم حكومي، ولا تتوفر معلومات كثيرة حول هذا الدعم.

تحليل تقييم تناسب التعريفات مع تكاليف الإنتاج

قُدمت مناقشة مفصلة وتدريب على نموذج تكلفة الخدمة للمشاركين من الدول الأعضاء خلال ورشة العمل التي عقدت في أديس أبابا من 18 إلى 20 سبتمبر 2024، حيث شُرحت بالتفصيل جميع البيانات والمعلومات المطلوبة لتحديث النموذج، ومُلء نموذج تكلفة الخدمة استنادًا إلى المعلومات المتوفرة ووفقًا للمناقشات التي جرت خلال هذه الورشة.

قُدمت أول مجموعة بيانات من كينيا، وفيما يلي النتائج المستخلصة من مجموعة البيانات التي قدمتها شركة كينيا للطاقة والإضاءة - شركة توزيع الكهرباء الرئيسية في البلاد:

م	اسم الفئة	مستوى الجهد	نسبة استرداد التكلفة (%)
1	استهلاك منزلي	جهد منخفض	36%
2	استهلاك تجاري صغير	جهد متوسط	283%
3	استهلاك تجاري وصناعي	جهد عال	475%
4	إنارة الشوارع	جهد منخفض	22%

يوضح تقييم تناسب التعريفات مع تكاليف الإنتاج أعلاه أن فئتي الاستهلاك المنزلي وإضاءة الشوارع تتلقى دعمًا متبادلًا كبيرًا من فئتي المستهلكين من القطاع التجاري والصناعي. في الوقت الحالي، تعتبر نسبة استرداد التكلفة من فئتي الاستهلاك المنزلي وإضاءة الشوارع ضئيلة جدًا، وتتحمل ت المستهلكين من القطاع التجاري والصناعي فجوة استرداد التكلفة الخاصة بفئتي الاستهلاك المنزلي وإضاءة الشوارع.

المضي قدمًا

من التحليل المقارن لمكونات التعريفة المختلفة، يتضح أن الأطر التعريفية تختلف بين الدول، كما أن تعريفة المستخدم النهائي تتفاوت في المناطق الجغرافية المختلفة، ويعزى سبب التفاوت الكبير في تعريفة المستخدم النهائي إلى اختلاف تكلفة توليد الكهرباء بين الدول الأعضاء، إذ تساعد الحصة الكبيرة من الطاقة الكهرومائية عادة في إبقاء تعريفة توليد الكهرباء بالجملة منخفضة، مما يؤثر مباشرة على سلسلة توريد الكهرباء.

وتتمتع المنطقة بتنوع كبير في موارد وتكاليف توليد الكهرباء، وهو ما قد يؤدي إلى فوائد كبيرة من تجارة الكهرباء عبر الحدود، فيمكن أن تحصل الدول التي لديها فائض على إيرادات إضافية من خلال تصدير الكهرباء، ويمكن أن تستفاد الدول التي تعاني من عجز من خلال سد فجوة الطلب بأقل تكلفة متاحة من خلال استيراد الكهرباء، ويشكل ضمان الوصول المفتوح إلى شبكات النقل لتدفقات الكهرباء الدولية أهمية بالغة لتحقيق هذه المكاسب.

في معظم الدول التي تمتلك كيانات مدمجة عموديًا، لا تنفصل عمليات محاسبة التكاليف عن التكاليف المرتبطة بأنشطة توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها، ومن شأن إدخال أنظمة المحاسبة التنظيمية ومتطلبات إعداد تقارير عن التكاليف حسب النشاط والخدمة أن يعزز فهم المحركات الرئيسية للتكاليف لدى شركات المرافق وهيئات التنظيم على حد سواء.

كجزء من هذا التقرير، لم تُتاح العديد من المعلومات عن مكونات التعريفة المختلفة، واعتمدنا على البيانات المتوفرة والمستندات العامة الأخرى لتقديم النتائج المذكورة أعلاه، وتشير فجوات البيانات إلى ضرورة التركيز على دور أنظمة إدارة المعلومات التنظيمية في تطبيق تنظيم التعريفة لضمان كفاية المعلومات المستخدمة وموثوقيتها لتنفيذ النماذج والأطر التنظيمية للتعريفة بشكل صحيح.

بالإضافة إلى ذلك، توضح البيانات المستندة إلى تقييم تناسب التعريفات مع تكاليف الإنتاج وجود دعم متبادل كبير بين فئات المستهلكين، وتظهر نتائج هذه الدراسة أن تبسيط التعرفة التي يتحملها كل فئة من المستهلكين بالنسبة لتكلفة خدمة كل فئة يتطلب جهودًا منسقة من جميع الأطراف المعنية، وخاصة الهيئات التنظيمية الوطنية والإقليمية، ويتطلب الأمر اتباع نهج حكيم وحذر لتجنب حدوث صدمة من أي نوع أثناء تنظيم التعريفة عبر فئات المستهلكين.

1 المقدمة

1.1 خلفية عامة

يهدف محور العمل الثاني الخاص **بالمقارنة المنسقة لتعريفات الكهرباء وأداة إطار تقييم تناسب التعريفة مع تكلفة الإنتاج** إلى دعم دول الكوميسا في تطوير إطار عمل يُتيح مقارنة منسقة لتعريفات الكهرباء بين الدول الأعضاء عبر سلسلة توريد الكهرباء.

يتضمن هذا المحور أيضًا تطوير أداة وإطار عمل لمتابعة وتقييم تقدم الدول نحو اعتماد تعريفات تناسب تكلفة الإنتاج الحقيقية في الوقت الفعلي، بما يتماشى مع قرار مجلس وزراء الكوميسا المسؤول عن شؤون الطاقة، الذي دعا الدول الأعضاء إلى تطبيق تعريفات تناسب التكلفة بهدف تشجيع الاستثمارات في قطاع الطاقة.

الهدف الرئيسي من محور العمل الثاني هو مواءمة وتنسيق أطر التعريفات لضمان التوحيد وتسهيل تبادل الكهرباء بين دول أعضاء الكوميسا.

قُدم التقرير الإطاري حول التعريفات بشكل منفصل، وهو تقرير استهلالي حول تعريفات الكهرباء في دول الكوميسا بناءً على البيانات التي المُجمعة والمعلومات المستلمة من الدول الأعضاء.

1.2 هيكل التقرير الاستهلالي حول تعريفات الكهرباء للدول الأعضاء في منطقة الكوميسا

وفقًا لشروط المرجعية، يُقدم "التقرير الاستهلالي - تعريفات الكهرباء للدول الأعضاء في منطقة الكوميسا" للدول الأعضاء في الكوميسا هنا.

يصف "التقرير الإطاري" المنهجية والإطار لعنصرين رئيسيين في محور العمل الثاني:

1. المقارنة المنسقة لتعريفات الكهرباء
2. تقييم تناسب التعريفة مع التكلفة في منطقة الكوميسا

تم تزويد الإطار الذي أُعد بالبيانات المُجمعة من الدولة الأعضاء، ونوقشت النتائج التحليلية باعتبارها جزء من "التقرير الاستهلالي."

يتكون هذا التقرير مما يلي:

الفصل الأول: المقدمة

يقدم هذا الفصل وصفًا موجزًا عن الخلفية العامة للمشروع وهيكل التقرير.

الفصل الثاني: التحليل المقارن للتعريفات في دول أعضاء الكوميسا

أُجري في هذا الفصل تحليل مقارن لتعريفات إنتاج الكهرباء، ونقلها، وتعريفات المستخدم النهائي في الدول الأعضاء المحددة في الكوميسا.

الفصل الثالث: تقييم تناسب التعريفات مع التكلفة

في هذا الفصل، نقدم نتائج تقييم تناسب التعريفات مع تكلفة الإنتاج بناءً على أداة تقييم تناسب التكلفة كما نوقشت في التقرير الإطاري بناءً على البيانات المتاحة المُجمعة من دول أعضاء الكوميسا.

الفصل الرابع: الخاتمة

يُسلط هذا الفصل الضوء على النتائج الرئيسية للتقرير ويقدم خاتمة للتقرير.

الملحق 1: تفاصيل عن الهيكل التنظيمي وهيكل السوق، مزيج توليد الكهرباء

الملحق 2: تفاصيل متعلقة بالتعريفة للدول الأعضاء في الكوميسا

2 التحليل المقارن للتعريفات في دول أعضاء الكوميسا

أُجري في هذا الفصل تحليل مقارن للتعريفات في الدول الأعضاء المحددة في الكوميسا، ولقد قمنا في البداية بمناقشة هيكل السوق وإطار التنظيم/التعريفات في كل من الدول الأعضاء، ثم قمنا بتحليل التعريفات الخاصة بتوليد الكهرباء، ونقلها، واستهلاك المستخدم النهائي، مع تسليط الضوء على العوامل الرئيسية التي تؤثر في كل مكون من مكونات التعريفة.

لقد اعتمدنا على المعلومات التي حصلنا عليها من الدول الأعضاء، بالإضافة إلى الوثائق المتاحة للجميع، وقمنا أيضًا بجمع البيانات والمعلومات خلال **بعثاتنا الميدانية** التي قمنا بها في خمس دول، وهم مصر، وإثيوبيا، ورواندا، وتونس، وأوغندا، وأُرجت هذه المعلومات في تقريرنا.

2.1 الهيكل التنظيمي

من بين 13 دولة تشملها دراستنا، تمتلك سبع دول فقط - بوروندي، ومصر، وإثيوبيا، وكينيا، ورواندا، والسودان، وأوغندا. - جهات تنظيمية فعّالة أما الدول الست المتبقية - جيبوتي، وإريتريا، وليبيا، والصومال، وجنوب السودان وتونس - فلا تملك جهات تنظيمية أو أن جهاتها التنظيمية لم تبدأ العمل بعد، وتتولى الوزارة المعنية بالطاقة في هذه الدول القيام بالدور الفعلي لهيئة التنظيم بقطاع الطاقة، وتتولى الإدارة المعنية في وزارة الطاقة المهام التنظيمية، وهذا الوضع يحد من نطاق ممارسة الصلاحيات التنظيمية، لان هيئة التنظيم ليست جهة مستقلة.

تضم المجموعة دولًا بمستويات مختلفة تمامًا في تطوير قطاع الطاقة، فيمكن اعتبار مصر وكينيا وأوغندا من الدول الرائدة إقليميًا (إن لم يكن على مستوى القارة) في إصلاح قطاع الطاقة ووضع القوانين المنظمة له، في حين لا تزال دول أخرى مثل الصومال وجنوب السودان تتخذ الخطوات الأولى في طريق الإصلاح.

وتواجه الصومال وجنوب السودان تحديًا إضافيًا، يتمثل في عدم احتوائهما على شبكة كهرباء وطنية متكاملة، وهذا يجعل من الصعب ربطهم كهربائيًا مع باقي الدول في المنطقة، وتعتمد الدولتان على أنظمة توزيع معزولة يديرها القطاع الخاص.

وقد اتخذت الصومال وجنوب السودان خطوات نحو إنشاء جهات تنظيمية مستقلة، فمؤخرًا تأسست في الصومال بالفعل الهيئة الوطنية للكهرباء، ولكنها لم تبدأ عملها بعد، وتم اقتراح مشروع قانون لإنشاء جهة تنظيمية في جنوب السودان.

تتميز الدول التي تمتلك جهات تنظيمية مثل بوروندي، ومصر، وإثيوبيا، وكينيا، ورواندا، والسودان، وأوغندا بوجود أطر قانونية وتنظيمية وتعريفات جمركية واضحة تحكم قطاع الكهرباء في هذه الدول. ومع ذلك، يفتقر بعض هذه الدول مثل بوروندي، إثيوبيا، والسودان إلى الاستقلالية الكاملة للجهات التنظيمية، إذ تتطلب جميع القرارات الرئيسية موافقة وزارة الطاقة.

للحصول على تقييم مقارن ومفصّل عن الهيكل التنظيمي في هذه الدول، يمكن الرجوع إلى **القسم 5.1** (الملحق 1).

2.2 هيكل السوق

تختلف هياكل سوق الكهرباء من دولة لأخرى، إذ توجد درجات مختلفة من فك التكامل، ويُلاحظ فك التكامل بصورة كاملة في مصر، وكينيا، والسودان، وأوغندا، وفيما يتعلق بالهيكل العام للأسواق في الدول قيد النظر:

- دول ذات هيكل غير مدمج بالكامل: مصر، وكينيا، والسودان، وأوغندا، وتعتبر كينيا في طور فصل عمليات النظام
- دول ذات هيكل غير مدمج جزئيًا: إثيوبيا، إذ تقوم شركة الكهرباء الإثيوبية بتنفيذ الأنشطة المتعلقة بالتوليد والنقل (أكثر من 66 كيلو فولت)، بينما تدير شركة الكهرباء الإثيوبية توزيع الكهرباء وتشغيل خطوط النقل ذات الجهد الأقل من أو يساوي 66 كيلو فولت ضمن الشبكة الوطنية.
- دول ذات هيكل مُدمج: بوروندي، جيبوتي، إريتريا، ليبيا، رواندا، وتونس، ولكن بوروندي على وشك أن تصبح دولة ذات هيكل مفكك جزئيًا.
- الشبكات المعزولة، المشغلون الخاصون: الصومال، وجنوب السودان.

يُعتبر وجود هيكل سوق غير مدمج أمرًا حيويًا لتعزيز الشفافية، إذ ييسر عمليتي الفصل المحاسبي وإعداد التقارير عن التكاليف حسب طبيعة النشاط، وهذا الأمر يمكّن المستثمرين من فهم تكوين التكاليف عبر سلسلة القيمة في قطاع الكهرباء، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات مستنيرة. كما يساهم في تحديد تكلفة الخدمة بدقة، ويمهد الطريق نحو تطبيق تعريفات تناسب التكلفة الحقيقية.

علاوة على ذلك، يعتبر الفصل هو الخطوة الأولى نحو إدخال مبدأ **المنافسة الحقيقية** في أسواق الكهرباء. ورغم أن جميع الدول قد أدخلت المنافسة في مجال توليد الكهرباء من خلال الاستعانة بمنتجين مستقلين، حتى في الأنظمة غير المدمجة، فإن المنافسة الحقيقية لا تتحقق إلا عند فصل عمليتي نقل الكهرباء وتوزيعها أيضًا، وحينهت يمكن للمولدات من القطاعين العام والخاص التنافس في بيئة متكافئة.

للحصول على تقييم مقارن ومفصّل عن هيكل السوق في الدول المختلفة، يمكن الرجوع إلى **القسم 5.2** (الملحق 1).

2.3 المؤشرات الاقتصادية الكلية الرئيسية

يتضمن هذا القسم نظرة عامة موجزة على أبرز المتغيرات الاقتصادية الكلية لتوفير السياق اللازم للدراسة.

الجدول 1: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الوصول إلى الكهرباء في دول أعضاء الكوميسا

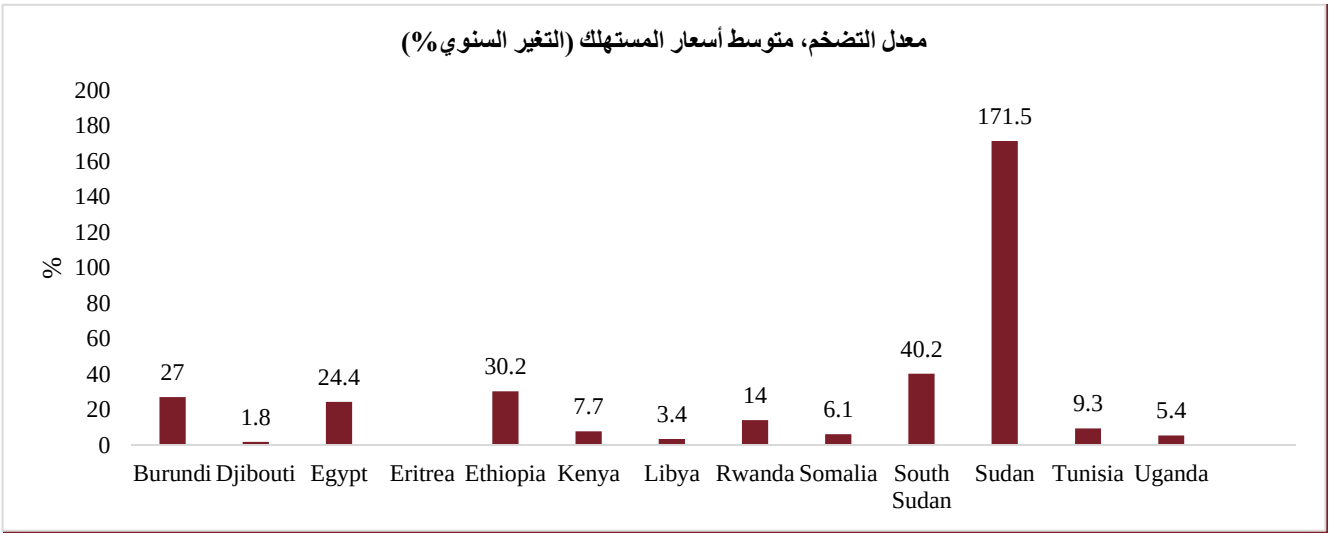
الدولة	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (بالدولار الأمريكي)	نسبة الوصول إلى الكهرباء (%)
بوروندي	311	10%
جيبوتي	3667	65%
مصر	4587	100%
إريتريا	-	55%
أثيوبيا	1143	55%
كينيا	2245	76%
ليبيا	6388	70%
رواندا	1005	51%
الصومال	667	49%
جنوب السودان	551	8%
السودان	723	63%
تونس	3814	100%
أوغندا	1082	47%

المصدر: قاعدة بيانات صندوق النقد الدولي والبنك الدولي (بيانات عام 2022)

يوضح الجدول أعلاه وجود علاقة إيجابية بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وزيادة نسبة الوصول إلى الكهرباء، إذ تُظهر دول مثل بوروندي وجنوب السودان، التي تمتلك أدنى معدلات لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، مستويات منخفضة أيضًا في نسبة الوصول إلى الكهرباء.

يوضح الرسم البياني أدناه اتجاه معدل التضخم في دول أعضاء الكوميسا المحددة، ويعد التضخم أحد معايير الاقتصاد الكلي المهمة، إذ تشير زيادة معدل التضخم إلى زيادة خطر عدم توازن التعريفات والتكاليف، وبالتالي زيادة الحاجة إلى تعديل التعريفات باستمرار. ويوضح الرسم البياني أدناه أن العديد من الدول تعاني من معدلات تضخم مزدوجة الرقم ويصبح التدخل التنظيمي لمواجهة التضخم أمرًا بالغ الأهمية لضمان استقرار التعريفات والتكاليف.

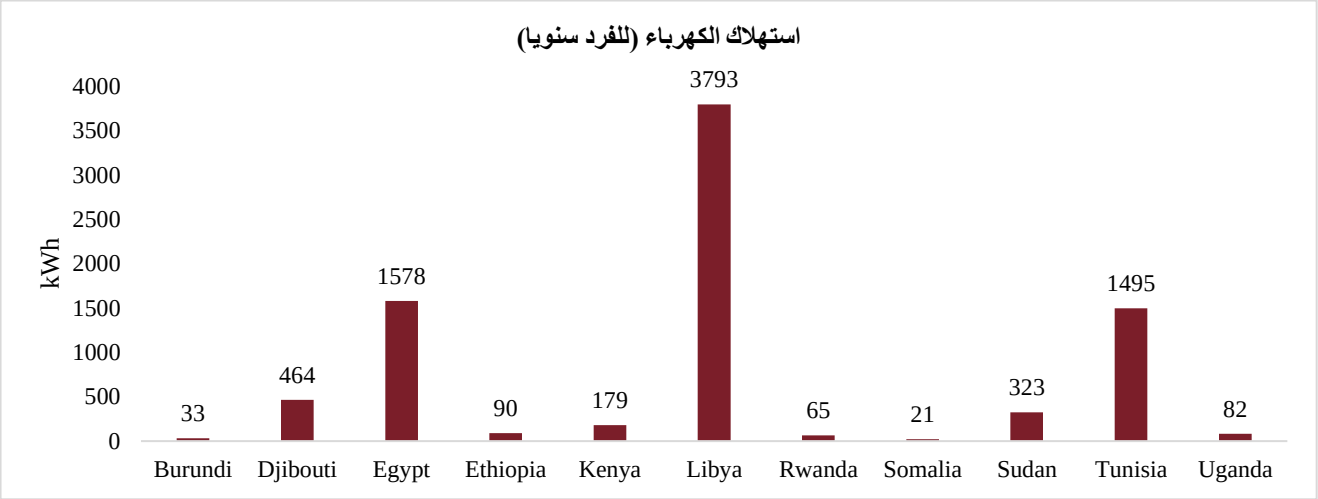
الرسم البياني 1: معدل التضخم (%) في دول أعضاء الكوميسا المحددة



المصدر: قاعدة بيانات صندوق النقد الدولي (بيانات لعام 2023)، لا تتوفر بيانات لدولة إريتريا

يوضح الرسم البياني أدناه اتجاهات استهلاك الكهرباء للفرد سنويًا في دول الكوميسا المحددة.

الرسم البياني 2: استهلاك الكهرباء للفرد سنويًا في دول الأعضاء الكوميسا المحددة



المصدر: : إدارة معلومات الطاقة الأمريكية؛ قاعدة بيانات البنك الدولي

يُلاحظ أن استهلاك الكهرباء للفرد مرتفع جدًا في دول مثل مصر، ليبيا، وتونس مقارنة ببقية الدول الأعضاء.

كما يوضح الجدول والرسم البياني أدناه تقديرًا لنسبة مبيعات الكهرباء من الناتج المحلي الإجمالي لبعض دول الكوميسا

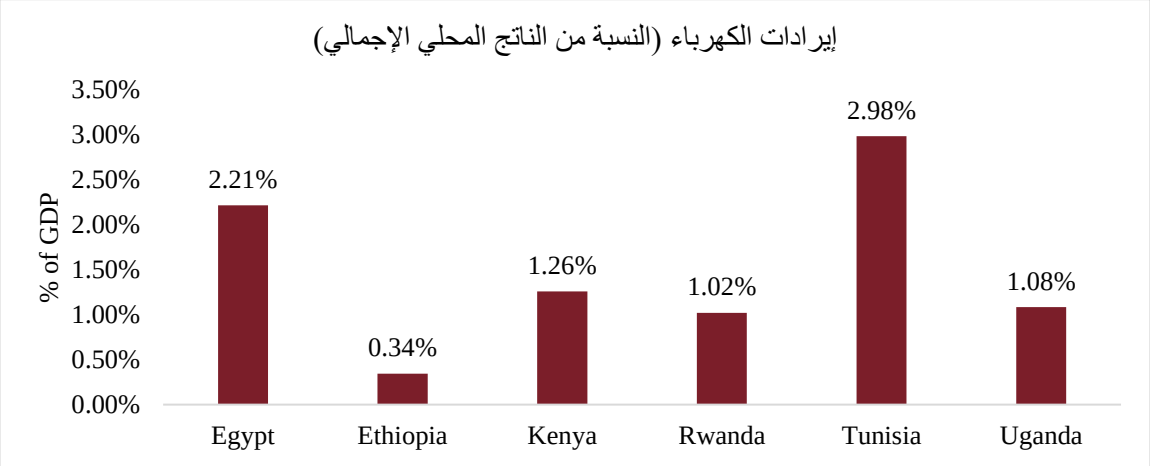
الجدول 2: نسبة مبيعات الكهرباء من الناتج المحلي الإجمالي في بعض دول الكوميسا

الدولة	إجمالي الإيرادات المُدرة من مبيعات الكهرباء (مليون دولار أمريكي)	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار أمريكي)	نسبة مبيعات الكهرباء من الناتج المحلي الإجمالي
مصر	8,716	393910	2.21%
إثيوبيا	548	159750	0.34%
كينيا	1,367	108920	1.26%
رواندا	143	14020	1.02%
تونس	1,528	46270	2.98%

الدولة	إجمالي الإيرادات المُدرة من مبيعات الكهرباء (مليون دولار أمريكي)	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار أمريكي)	نسبة مبيعات الكهرباء من الناتج المحلي الإجمالي
أوغندا	561	51820	1.08%

المصدر: بيانات الناتج المحلي الإجمالي المأخوذة من صندوق النقد الدولي

الرسم البياني 3: إيرادات الكهرباء (النسبة من الناتج المحلي الإجمالي)



المصدر: بيانات الناتج المحلي الإجمالي المأخوذة من صندوق النقد الدولي

يُظهر الرسم البياني أعلاه أن مصر وتونس تتمتعان بنسبة كبيرة من إيرادات الكهرباء من الناتج المحلي الإجمالي.

2.4 أطر عمل التعريفات

استنادًا إلى استعراض إطار التعريفة والمنهجيات المتبعة في الدول الأعضاء المحددة، فيما يلي لمحة مقارنة لأطر التعريفات في هذه الدول:

الجدول 3: أطر التعريفات والمنهجيات المتبعة: تقييم مقارن

	بوروندي	جيبوتي	مصر	إريتريا	أثيوبيا	كينيا	ليبيا	رواندا	الصومال	جنوب السودان	السودان	تونس	أوغندا
اعتماد التعريفة	*حكومة*	*الحكومة تليها البرلمان*	*هيئة تنظيم*	*حكومة*	*حكومة*	*هيئة تنظيم*	*حكومة*	*هيئة تنظيم*	*حكومة*	*الحكومة يليها البرلمان*	*حكومة*	*حكومة*	*هيئة تنظيم*
منهجية التعريفة	التكلفة مضافًا إليها العائد	--	التكلفة مضافًا إليها العائد	--	التكلفة مضافًا إليها العائد	التكلفة مضافًا إليها العائد	--	التكلفة مضافًا إليها العائد	التكلفة مضافًا إليها العائد	التكلفة مضافًا إليها العائد	--	--	التكلفة مضافًا إليها العائد
تغطية رسوم التمرير	التكاليف غير المتوقعة والمكاسب غير المتوقعة وفقًا للقانون الجديد	--	--	--	--	تكلفة الوقود، سوق النقد الأجنبي، التضخم، ورسوم هيئة الموارد المائية	--	نعم	تكلفة الوقود، سوق النقد الأجنبي	--	--	--	تكلفة الوقود، سوق النقد الأجنبي، التضخم، ومزيج توليد الكهرباء
وتيرة دفع رسوم التمرير	--	--	--	--	--	شهريًا	--	--	--	--	--	--	ربع سنويًا
الانتظام في مراجعات التعريفة	غير منتظم (آخر تعريفة 2017)	غير منتظم (آخر تعريفة 2020)	منتظم	غير منتظم	غير منتظم (آخر تعريفة 2018)	منتظم	غير منتظم	غير منتظم (آخر تعريفة 2020)	غير منتظم	غير منتظم	غير منتظم	غير منتظم	منتظم
نظام التعريفة متعددة السنوات	--	--	--	--	نعم	نعم	--	--	--	--	--	--	نعم
دراسة تكلفة الخدمة	--	--	نعم	--	--	نعم	--	--	--	--	--	--	نعم

	بوروندي	جيبوتي	مصر	إريتريا	أثيوبيا	كينيا	ليبيا	رواندا	الصومال	جنوب السودان	السودان	تونس	أوغندا
التعريفة حسب أوقات الاستخدام	--	--	نعم	--	لا	نعم	--	نعم	--	--	--	نعم	نعم
الحد الأدنى لتعريفة الشريحة الأساسية	50 كيلووات/ساعة	200 كيلووات/ساعة	50 كيلووات/ساعة	--	50 كيلووات/ساعة	30 كيلووات/ساعة	--	15 كيلووات/ساعة	--	100 كيلووات/الساعة (شركة توزيع الكهرباء (جوبا جنوب السودان)	200 كيلووات/ساعة	50 كيلووات/ساعة	15 كيلووات/ساعة
نظام العدادات مسبقة الدفع	نعم	--	نعم	--	نعم	نعم	--	نعم	--	نعم	نعم	--	نعم
أفضل الممارسات		حافز التعريفة لتقليل الطلب خلال ساعات الذروة	تعريفة الشرائح التصاعدية تعريفات المركبات الكهربائية			تعريفات المركبات الكهربائية		تعريفة منخفضة للصناعات المتوسطة والكبيرة		تعريفات منخفضة للمستهلكين من قطاع الصناعة		تعريفة الشرائح التصاعدية هيكل أربع فترات بناءً على التغيرات الموسمية	تعريفة الشرائح التنازلية للمستهلكين الكبار والعمالقة من قطاع الصناعة

تتمثل النتائج الرئيسية المتعلقة بأطر التعريفات الجمركية فيما يلي:

اعتماد التعريفة

- التعريفة التي تعتمدها هيئات التنظيم: مصر، كينيا، رواندا، أوغندا
- التعريفة التي تعتمدها الحكومة أو البرلمان: بوروندي، جيبوتي، إريتريا، إثيوبيا، ليبيا، الصومال، جنوب السودان، السودان، تونس

منهجية التعريفة

تتبنى معظم الدول نهج "تسعير التكلفة الإضافية"، خاصة تلك التي تمتلك لوائح واضحة ومحددة بشكل جيد.

رسوم التمرير

تتميز دول مثل كينيا ورواندا وأوغندا بآليات تمرير رسوم محددة وواضحة تُنفذ على فترات منتظمة، وبالنسبة لبوروندي والصومال، فقد حُددت رسوم التمرير في القانون واللوائح الجمركية المعتمدة مؤخرًا.

مراجعات التعريفة

تُجرى في دول مثل مصر، كينيا، وأوغندا مراجعات منتظمة للتعريفة، بينما لا تمتلك بقية الدول آليات منتظمة لمراجعة التعريفة.

نظام التعريفة متعددة السنوات

يُطبق نظام التعريفة متعددة السنوات في إثيوبيا، كينيا، وأوغندا.

التعريفة حسب أوقات الاستخدام:

طُبق نظام التعريفة حسب أوقات الاستخدام لفئات المستهلكين من القطاع التجاري والصناعي في دول مثل مصر، وكينيا، ورواندا، وتونس، وأوغندا (وفقًا للمعلومات المتاحة).

تعريفة الشريحة الأساسية

تطبق معظم الدول تعريفة الشريحة الأساسية، ويختلف الحد الأدنى لهذه التعريفة بين الدول: رواندا وأوغندا لديهما أدنى حد عند 15 كيلووات/ساعة، بينما يصل الحد الأدنى في جيبوتي والسودان إلى 200 كيلووات/ساعة، وخفضت كينيا مؤخرًا الحد الأدنى للشريحة الأساسية من 100 كيلووات/ساعة إلى 30 كيلووات/ساعة.

نظام العدادات مسبقة الدفع

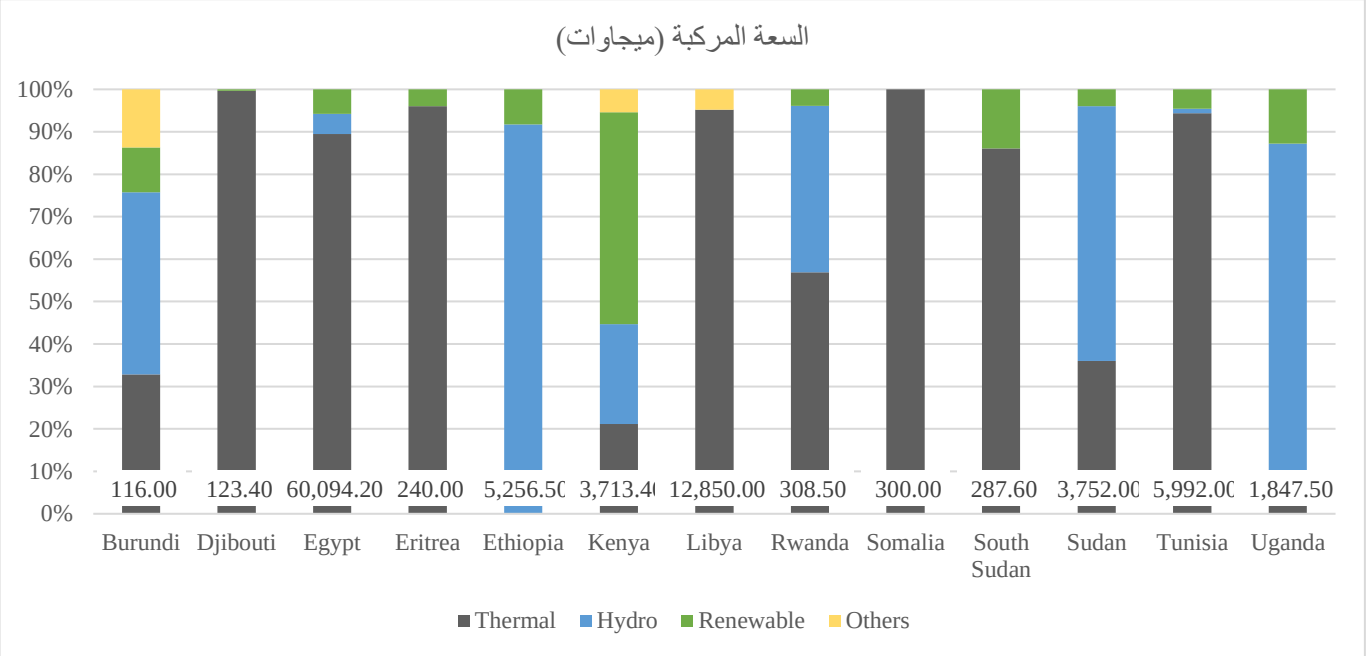
طبقت معظم دول العالم أنظمة العدادات مسبقة الدفع.

2.5 تعريفة توليد الكهرباء بالجملة

2.5.1 مزيج توليد الكهرباء

توضح السعة المركبة (ميجاوات) وإنتاج الكهرباء (جيجاوات/ ساعة) للدول المشمولة في دراستنا أدناه.

الرسم البياني 4 :السعة المركبة - مزيج

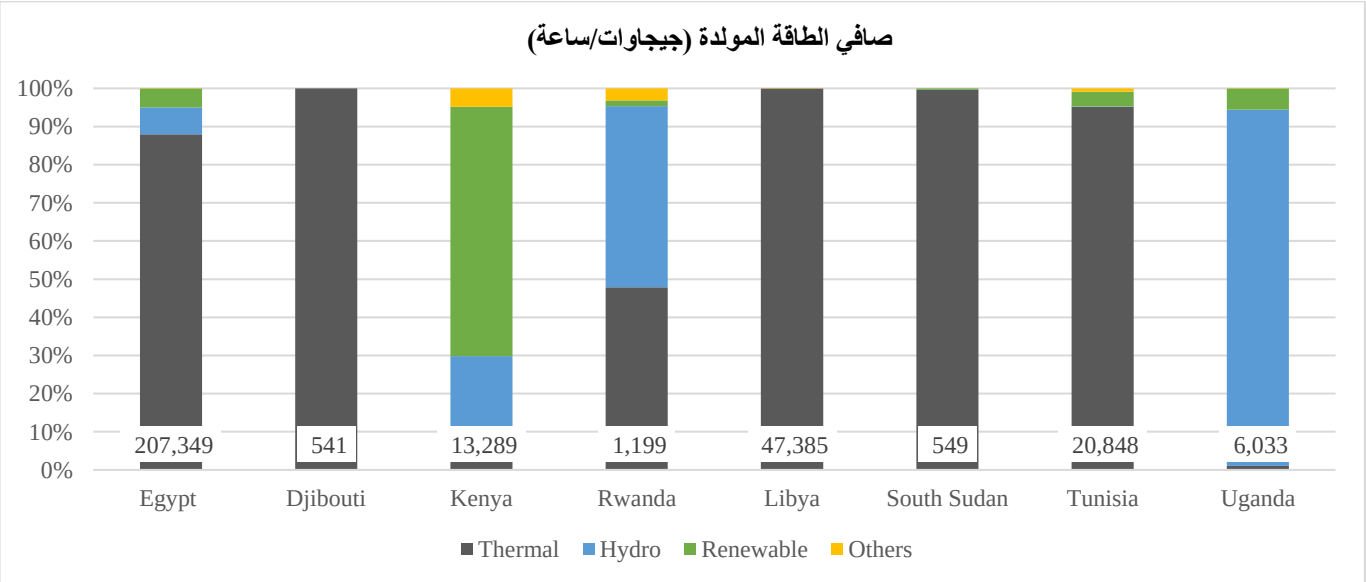


ملاحظة: وروندي: استيراد 16 ميجاوات، وكينيا: استيراد 200 ميجاوات، ورواندا: استيراد 46 ميجاوات، وليبيا: 620 ميجاوات خارج الخدمة

التفاصيل الكاملة حول مزيج السعة المركبة موضحة في الملحق 1 من هذا التقرير.

يوضح الرسم البياني أدناه توزيع صافي الكهرباء المُولدة (جيجاوات/ ساعة) حسب نوع الوقود، استنادًا إلى المعلومات المتوفرة

الرسم البياني 5: مزيج صافي الكهرباء المولدة (جيجاوات/ساعة)



ولاستكمال تحليلنا، قمنا أيضًا بتحليل نسبة ذروة الطلب إلى السعة المركبة أينما كانت متاحة.

الجدول 4: نسبة ذروة الطلب إلى السعة المركبة

الدولة	ذروة الطلب (ميجاوات)	السعة المركبة (ميجاوات)	نسبة ذروة الطلب إلى السعة المركبة
بوروندي	72	116	0.62
مصر	34,200	60,094	0.57
كينيا	2,149	3,713	0.58
رواندا	185	308	0.60
جنوب السودان	26	288	0.09
السودان	3,454	3,752	0.92
تونس	4,825	5,992	0.81
أوغندا	919	1,848	0.50

يوضح الجدول أعلاه أن السعة المركبة في جميع الدول المذكورة كافية لتلبية ذروة الطلب على الكهرباء.

لتسهيل مقارنة تكاليف التوليد التي تختلف بين الدول، قمنا بتصنيف الدول بناءً على نوعية المصادر الأساسية للتوليد:

- **دول تعتمد بشكل رئيسي على الطاقة المائية :**الدول التي تشكل فيها السعة المائية 50% أو أكثر من إجمالي السعة المركبة.
- **دول تعتمد بشكل رئيسي على الطاقة الحرارية :**الدول التي تشكل فيها السعة الحرارية 50% أو أكثر من إجمالي السعة المركبة.

الدول التي تعتمد بشكل رئيسي على الطاقة المائية:

- بوروندي
- إثيوبيا
- السودان
- أوغندا

الدول التي تعتمد بشكل رئيسي على الطاقة الحرارية:

- جيبوتي: تعتمد على الديزل
- مصر: تعتمد على الغاز الطبيعي
- إريتريا: تعتمد على الديزل
- ليبيا: تعتمد على الغاز الطبيعي
- رواندا: تعتمد على الغاز الطبيعي والبيتموس
- الصومال: تعتمد على الديزل
- جنوب السودان: تعتمد على الديزل
- تونس: تعتمد على الغاز الطبيعي

كينيا تُعد حالة خاصة حيث تتميز بوجود نسبة كبيرة من تقنيات الطاقة المتجددة الأخرى ضمن مزيج السعة المركبة، مثل الطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

2.5.2 الاعتماد على الواردات

تعتمد بعض الدول على استيراد الكهرباء لتلبية الطلب المحلي على الطاقة، وتوضح البيانات في الجدول أدناه معلومات حول واردات وصادرات الكهرباء

الجدول 5 :استيراد وتصدير الكهرباء (جيجاوات/ساعة)

الدولة	تصدير الكهرباء عبر الحدود (جيجاوات/ساعة)	استيراد الكهرباء عبر الحدود (جيجاوات/ساعة)	صافي استيراد الكهرباء (الاستيراد - التصدير) (جيجاوات/ ساعة)

مصر	95.00	1,589.00	1,494.00
كينيا	27.00	644.00	617.00
رواندا	9.15	97.27	88.12
السودان	72.00	1361.20	1289.20
تونس	79.74	2,576.02	2,496.28
أوغندا	485.00	41.00	(444.00)

توضح نسبة الواردات في الدول التي تتوفر عنها البيانات أدناه.

الجدول 6: نسبة الواردات من إجمالي إنتاج الكهرباء(%)

الدولة	صافي الكهرباء المُنتجة (جيجاوات/ساعة)	استيراد الكهرباء _جيجاوات/ساعة)	الكهرباء المنتجة + واردات الكهرباء (جيجاوات/ ساعة)	نسبة استيراد الكهرباء/(الإنتاج + واردات الكهرباء) (%)
مصر	207349	1589	208938	1%
كينيا	13289	644	13933	5%
رواندا	1199	97	1297	8%
السودان	17089	1361	18450	7%
تونس	20848	2576	23424	11%
أوغندا	6033	41	6074	1%

يتضح من البيانات أعلاه أن كلاً من كينيا، ورواندا، وتونس تعتمد على الواردات لتلبية الطلب على الكهرباء، وتستورد بوروندي حوالي 15.5 ميجاوات من الطاقة، وهو ما يُمثل نسبة كبيرة تُقدر بحوالي 14% من إجمالي السعة المركبة (بما في ذلك الواردات).

2.5.3 تعريفة توليد الكهرباء بالجملة

تم تجميع تعريفة توليد الكهرباء بالجملة للدول المحددة استنادًا إلى البيانات المقدمة من كل دولة، وفي الحالات التي لم تتوفر فيها البيانات الكاملة، تم استخدام تقديرات مقاربة لحساب تكاليف الإنتاج حيثما أمكن، كما هو موضح أدناه.

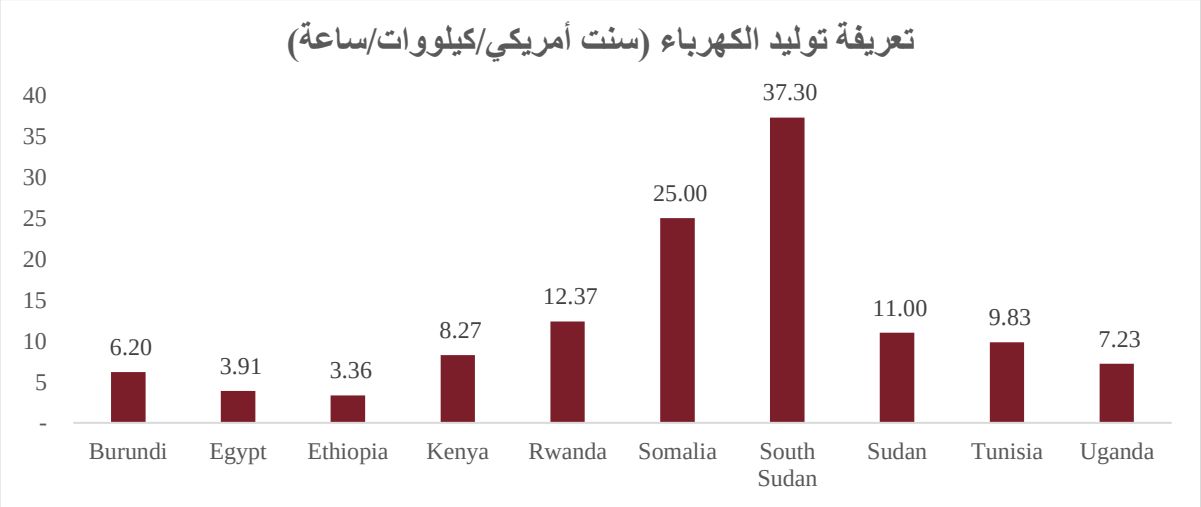
الجدول 7: تعريفة توليد الكهرباء بالجملة في دول أعضاء الكوميسا المحددة (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة)

الدولة	تعريفة توليد الكهرباء بالجملة (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة)
بوروندي	6.20
جيبوتي	-
مصر	3.91
إريتريا	-
أثيوبيا	3.36
كينيا	8.27
ليبيا	-
رواندا	12.37
الصومال	25.00
جنوب السودان	37.30
السودان	11.00
تونس	9.83
أوغندا	7.23

ملاحظة: تشير المساحة الفارغة في الجدول أعلاه إلى عدم توفر بيانات عن تكلفة الإنتاج

لم تتوفر بيانات عن كل محطة على حدة، ولذلك سُلط الضوء على متوسط تعريفة التوليد بالجملة لكل دولة، ويوضح الرسم البياني أدناه اتجاه تعريفة توليد الكهرباء بالجملة في الدول المحددة.

الرسم البياني 6: تعريفة توليد الكهرباء (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة) في الدول المحددة



2.5.4 العوامل الرئيسية المؤثرة في تعريفة توليد الكهرباء بالجملة

من أبرز الأسباب التي تؤدي إلى تفاوت تعريفة توليد الكهرباء بالجملة بين الدول هو مزيج تقنيات توليد الطاقة المستخدم في كل دولة، ويوضح أدناه حصة كل تقنية توليد من إجمالي القدرة الإنتاجية للدول التي تمت مناقشة تعريفتها.

الجدول 8: الحصص حسب التقنية وتعريفة توليد الكهرباء بالجملة

الدولة	حصة الطاقة الكهرومائية (%)	حصة الطاقة الحرارية (%)	حصة الطاقة المتجددة (%)	تعريفات توليد الكهرباء بالجملة (سنت أمريكي/كيلووات ساعة)
بوروندي	50%	38%	12%	**6.20**
مصر	5%	89%	6%	**3.91**
أثيوبيا	92%	0%	8%	**3.36**
كينيا	25%	22%	53%	**8.27**
رواندا	39%	57%	4%	**12.37**
الصومال	0%	100%	0%	**25.00**
جنوب السودان	0%	86%	14%	**37.30**
السودان	71%	29%	0%	**11.00**
تونس	1%	94%	5%	**9.83**
أوغندا	82%	5%	13%	**7.23**

بشكل عام تؤدي زيادة الاعتماد على محطات الطاقة الكهرومائية إلى انخفاض تكلفة توليد الكهرباء، على العكس تطبق الدول التي تعتمد بشكل كبير على محطات تعمل بالديزل، مثل الصومال وجنوب السودان، أعلى تعريفة توليد بسبب التكلفة العالية للوقود.، أما مصر، فهي استثناء؛ فرغم اعتمادها الكبير على الطاقة الحرارية، فإن تكلفة الإنتاج منخفضة، ويرجع ذلك إلى توفر إمدادات الغاز وزيادة توفر محطات الطاقة التي تعمل بالغاز.

2.6 تعريفات نقل الكهرباء

2.6.1 تعريفة النقل

قمنا بإعداد جدول تعريفات نقل الكهرباء للدول بناءً على البيانات المتاحة من الدول المعنية وقمنا بتحليل الحسابات السنوية للتكاليف التشغيلية والمالية حيثما توفرت، فحتى الآن لا تمتلك الصومال وجنوب السودان شبكة نقل كهرباء وطنية، ولا توجد بيانات مفصلة بما يكفي لفهم التكاليف بدقة.

تعريفة نقل الكهرباء (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة)

الدولة	تعريفة نقل الكهرباء (سنت أمريكي/كيلووات/ساعة)
بوروندي	-
جيبوتي	-
مصر	-
إريتريا	-
أثيوبيا	-
كينيا	0.26
ليبيا	-
رواندا	1.73
الصومال	-
جنوب السودان	-
السودان	0.20
تونس	-
أوغندا	0.21

ملاحظة: تشير المساحة الفارغة في الجدول أعلاه إلى عدم توفر بيانات عن الدول الأعضاء

2.6.2 العوامل الرئيسية المؤثرة على تعريفة نقل الكهرباء

تعتبر نسبة الفاقد في عملية النقل أحد العوامل المهمة المؤثرة على تعريفة النقل، ويوضح الجدول التالي نسب الفاقد بناء على البيانات المتاحة.

الجدول 10: نسبة الفاقد في عملية النقل (%)

الدولة	نسبة الفاقد في عملية النقل (%)
جيبوتي	2.33%
مصر	3.68%
أثيوبيا	5.00%
كينيا	4.50%
رواندا	3.06%
الصومال	4.00%
جنوب السودان	1.90%
السودان	4.00%
تونس	2.16%
أوغندا	4.78%

وتشمل العناصر الأخرى التي تؤثر على تعريفة النقل طول شبكة النقل وسعة محطة النقل الفرعية (ميجا فولت أمبير)، وتوضح البيانات المتوفرة عن هذه العناصر أدناه.

الجدول 11: طول شبكة النقل (كم)

الدولة	جهد عالي (كم)	جهد عال جدًا (كم)
جيبوتي	419	-
مصر	22,503	22,575
أثيوبيا	1,908	-
كينيا	2,672	6,917
ليبيا	17,365	1,204
رواندا	1,158	-
الصومال	1,100	-

الدولة	جهد عالي (كم)	جهد عال جدًا (كم)
السودان	6,635	-
تونس	6,646	210
أوغندا	3,913	606

ملاحظة: تشير المساحة الفارغة في الجدول أعلاه إلى عدم توفر بيانات عن الدول الأعضاء

الجدول 12: سعة محطة النقل الفرعية (ميجا فولت أمبير)

الدولة	جهد عالي (ميجا فولت أمبير)	جهد عال جدًا (ميجا فولت أمبير)
جيبوتي	36	-
مصر	70,741	118,290
كينيا	5,455	-
رواندا	999	-
السودان	5,953	619
تونس	13,525	1,600
أوغندا	4,513	1,932

ملاحظة: تشير المساحة الفارغة في الجدول أعلاه إلى عدم توفر بيانات عن الدول الأعضاء

عادةً، الدول التي تتمتع بشبكات نقل واسعة وسعة كبيرة لمحطات النقل الفرعية تطبق تعريفة نقل أقل، فعلى سبيل المثال، رواندا، بشبكتها الصغيرة نسبيًا، تُسجل تعريفة نقل أعلى مقارنةً بكينيا وأوغندا اللتين تمتلكان شبكات أوسع وأكثر تطورًا.

2.7 تعريفات المستخدم النهائي (تعريفات المستخدم النهائي)

2.7.1 هيكل التعريفة

يقدم الجدول التالي لمحة عامة عن هيكل التعريفات عبر الدول الأعضاء.

جدول 13: هيكل التعريفة عبر الدول:

البلد	منزلي وأنشطة تجارية صغيرة	تجاري وصناعي
بوروندي	2-جزء	2-جزء
جيبوتي	3-جزء	3-جزء
مصر	1-جزء	2-جزء
إريتريا	-	-
إثيوبيا	1-جزء	2-جزء
كينيا	1-جزء	2-جزء
ليبيا	-	-
رواندا	1-جزء	3-جزء
الصومال	-	-
جنوب السودان	1-جزء	1-جزء
السودان	1-جزء	1-جزء
تونس	2-جزء	2-جزء
أوغندا	1-جزء	2-جزء

ملاحظة: يشير الفراغ أعلاه إلى أن معلومات الدول الأعضاء لم تكن متاحة

مما سبق، يتضح أن المستهلكين في المنازل وأنشطة تجارية صغيرة لديهم تعريفة من جزء واحد، بينما يعتمد المستهلكون الصناعيون والتجاريون الكبار تعريفة من جزأين تتكون من رسوم الطاقة والطلب. ويشير هيكل التعريفة المكون من ثلاثة أجزاء إلى أنه يتم إصدار فاتورة برسوم خدمة شهرية بغض النظر عن الطلب والاستهلاك خلال الشهر.

يجب أن يعكس تصميم التعريفة طبيعة التكاليف الأساسية التي يفرضها العملاء على النظام:

- رسوم الطاقة (دولار/كيلو واط ساعة) ← تكلفة توليد متغيرة
- رسوم الطلب (دولار/كيلو واط) ← التكلفة الثابتة للشبكة
- رسوم العميل (دولار/عميل) ←تكلفة خدمة العملاء

وهذا أمر بالغ الأهمية لتوصيل الانطباعات الصحيحة عن الكفاءة للعملاء.

2.7.2 تعريفات زمن الاستخدام (ToU)

تطبق تعريفات زمن الاستخدام في البلدان التالية:

جدول 14: تعريفات زمن الاستخدام:

البلد	تعريفات زمن الاستخدام
بوروندي	-
جيبوتي	-
مصر	نعم
إريتريا	-
إثيوبيا	لا
كينيا	نعم
ليبيا	-
رواندا	نعم
الصومال	-
جنوب السودان	لا
السودان	لا
تونس	نعم
أوغندا	نعم

ملاحظة: يشير الفراغ أعلاه إلى أن معلومات الدول الأعضاء لم تكن متاحة

طبقت إثيوبيا وأوغندا وتونس ورواندا وكينيا ومصر تعريفات زمن الاستخدام بمعدلات تعريفة أقل خلال الأوقات خارج فترات الذروة، وذلك لتشجيع المستهلكين على التحول إلى الاستهلاك خارج فترة الذروة. وقد يساعد ذلك في تخفيف منحنى الحمل وتقليل التكاليف المتكبدة لمصدر توليد "الذروة" باهظ الكلفة.

2.7.3 التعريفات الاجتماعية والمدعومة

توجد التعريفات الاجتماعية والمدعومة في معظم البلدان بدرجات متفاوتة من لعتبات المستحقين من محدودي الدخل. وعتبات المستحقين من محدودي الدخل في مختلف البلدان هي كالتالي.

جدول 15: عتبات تعريفة المستحقين من محدودي الدخل:

البلد	عتبة المستحقين من محدودي الدخل
بوروندي	50 كيلو واط ساعة
جيبوتي	200 كيلو واط ساعة
مصر	50 كيلو واط ساعة
إريتريا	-
إثيوبيا	50 كيلو واط ساعة
كينيا	30 كيلو واط ساعة
ليبيا	-
رواندا	15 كيلو واط ساعة
الصومال	-
جنوب السودان	100 كيلو واط ساعة (JEDCO)

البلد	عتبة المستحقين من محدودي الدخل
السودان	200 كيلو واط ساعة
تونس	50 كيلو واط ساعة
أوغندا	15 كيلو واط ساعة

ملاحظة: يشير الفراغ أعلاه إلى عدم توفر البيانات

تتمتع جيبوتي والسودان بواحدة من أعلى عتبات المستحقين من محدودي الدخل عند 200 كيلو واط في الساعة. أوغندا ورواندا لديهما عتبة مستحقين من محدودي الدخل منخفضة تبلغ 15 كيلو واط في الساعة. وتجدر الإشارة إلى أن هناك القليل من المعلومات عن مدى الدعم المتبادل، أو أي دعم حكومي صريح مطلوب للحفاظ على التعريفات الاجتماعية.

الاقتراحات الرئيسية هي كما يلي:

- يعد تحديد عتبة الاستهلاك الصحيحة أمرا مهما، وإلا فإن مزايا الدعم تعمد إلى التشرذم وتستفيد منها كذلك الفئات ذات الدخل المرتفع
- يجب أن يوفر تصميم الدعم حافزا كبيرا للعملاء الفقراء لتجاوز حد الاستهلاك الأقصى
- من الأفضل وجود فئة استهلاك مختلفة للعملاء الفقراء بدلا من دمجها في الفئة المنزلية الحالية باعتبارها الشريحة الأدنى.

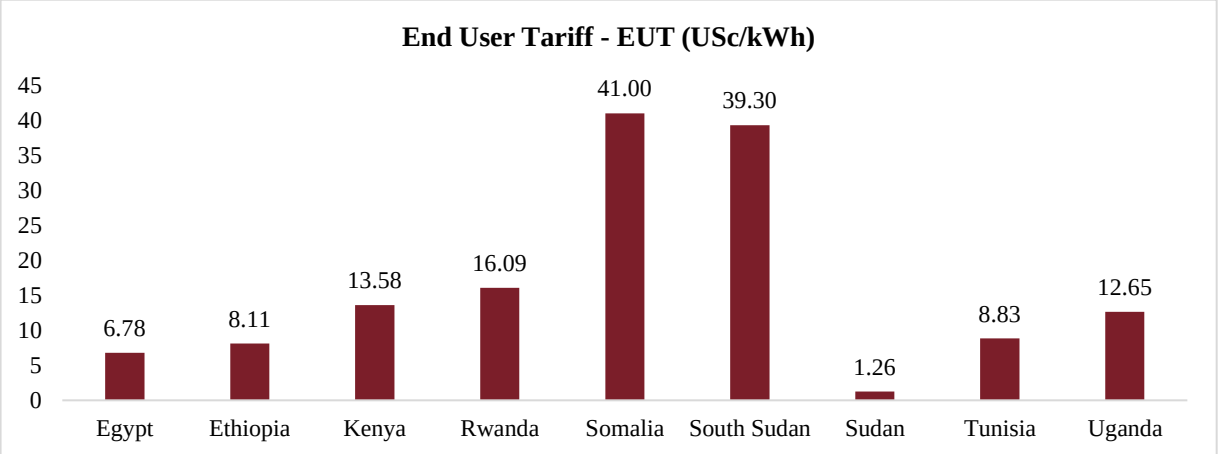
2.7.4 تعريفات المستخدم النهائي (EUT)

يوضح الجدول أدناه تقدير تعريفات المستخدم النهائي بناء على البيانات المقدمة من البلدان المعنية.

جدول 16: تعريفات المستخدم النهائي (USc (وحدة قياس أمريكية)/كيلو واط ساعة):

البلد	المجموع (وحدة قياس أمريكية/كيلوواط ساعة)
مصر	6.78
إثيوبيا	8.11
كينيا	13.58
رواندا	16.09
الصومال	41.00
جنوب السودان	39.30
السودان	1.26
تونس	8.83
أوغندا	12.65

شكل 7: تعريفة المستخدم النهائي (وحدة قياس أمريكية/كيلو واط ساعة) في البلدان المحددة:



مما سبق، يتضح أن الصومال وجنوب السودان لديهما واحدة من أعلى تعريفات المستخدم النهائي، ويرجع ذلك في جزء كبير منه إلى ارتفاع تكلفة التوليد القائم على وقود الديزل. أما إثيوبيا وأوغندا فلديهما تعريفة أقل بسبب انخفاض تكلفة توليد الطاقة الكهرومائية. وتجدر الإشارة أيضا إلى أن ما ورد أعلاه هو فقط لغرض عرض الفكرة، لكن لا يمكن إجراء مقارنة مباشرة بين الأقران للتعريفات نظرا لوجود عنصر دعم متضمن لا تتوافر عنه معلومات كافية.

2.7.5 الضرائب والرسوم

في بعض البلدان، يتم فرض ضرائب ورسوم إضافية على تعريفات المستخدم النهائي. والتفاصيل الخاصة بذلك بناء على المعلومات المتاحة هي كما يلي:

جدول 17: الضرائب والرسوم الأخرى على تعريفات المستخدم النهائي:

البلد	الضرائب والرسوم الأخرى
بوروندي	ضريبة القيمة المضافة بنسبة 18%
جيبوتي	-
مصر	-
إريتريا	-
إثيوبيا	ضريبة تنظيمية
كينيا	ضريبة القيمة المضافة بنسبة 16%، وضريبة برنامج كهربة الريف REP بنسبة 5% من الإيرادات من مبيعات الوحدات وضريبة هيئة تنظيم الطاقة والبترول EPRA بقيمة 3 سنتات كينية/كيلوواط ساعة
ليبيا	-
رواندا	ضريبة القيمة المضافة 18% ورسوم تنظيمية 0.3%
الصومال	-
جنوب السودان	-
السودان	صفر ضريبة قيمة مضافة
تونس	ضريبة القيمة المضافة بنسبة 18%
أوغندا	ضريبة القيمة المضافة بنسبة 18%

ملاحظة: يشير الفراغ أعلاه إلى أن معلومات الدول الأعضاء لم تكن متاحة

2.7.6 الدوافع الكامنة الرئيسية لتعريفة المستخدم النهائي

الدوافع الكامنة الرئيسية لتعريفة المستخدم النهائي التي خضعت للتحليل هي:

- خسائر التوزيع
- طول شبكة التوزيع
- معايير جودة الخدمة – مؤشر متوسط زمن انقطاع النظام (SAIDI) ومؤشر متوسط وتيرة انقطاع النظام (SAIFI)

وهو ما يظهر أدناه.

جدول 18: خسائر التوزيع (%)

البلد	خسارة التوزيع (%)
بوروندي	%19.00
جيبوتي	%17.34
مصر	%21.39
إريتريا	%23.00
إثيوبيا	%17.00
كينيا	%18.00
ليبيا	%16.90
رواندا	%17.07
الصومال	%17.50

البلد	خسارة التوزيع (%)
جنوب السودان	%20.00
السودان	%20.50
تونس	%16.54
أوغندا	%17.35

تفاصيل طول شبكة التوزيع بناء على المعلومات المتاحة كما هو موضح أدناه.

جدول 19- طول شبكة التوزيع (كم شبكة ckt. km)

البلد	جهد منخفض LV	جهد متوسط MV
	640	399
مصر	232,516	330,290
إثيوبيا	60,704	54,300
كينيا	83,245	217,784
رواندا	18,726	10,777
جنوب السودان	695	252
تونس	125,042	64,614
أوغندا	31,090	34,038

مؤشر متوسط زمن انقطاع النظام ومؤشر متوسط وتيرة انقطاع النظام للبلدان المختارة كما هو موضح أدناه.

جدول 20: متوسط زمن انقطاع النظام ومؤشر متوسط وتيرة انقطاع النظام:

البلد	متوسط وتيرة انقطاع النظام	متوسط زمن انقطاع النظام
جيبوتي	28.7	17.11
مصر	1.28	107.40
كينيا	44.91	8.37
رواندا	29.32	14.69
السودان	14.00	58.60

تشير خسائر التوزيع المرتفعة والأداء الضعيف المرتبطان بمؤشر متوسط زمن انقطاع النظام ومؤشر متوسط وتيرة انقطاع النظام إلى أنه قد نحتاج إلى زيادة التعريفات للسماح للمرفق بالاستثمار في تحسينات الشبكة وتدابير الحد من الخسائر لتعزيز الكفاءة التشغيلية. عند زيادة التعريفات، تلعب الاعتبارات الاجتماعية والسياسية دورا أيضا، مما يزيد من تحديات زيادة التعريفات.

3 تقييم تناسب أسعار التعريفات مع تكلفة الإنتاج

استنادا إلى أداة إطار تقييم تناسب أسعار التعريفات مع تكلفة الإنتاج (CRAFT) كما تمت مناقشتها وتفصيلها في "الالتقرير الإطاري" لمسار العمل الثاني، فقد قمنا بإطلاق نموذج تكلفة الخدمة للدول الأعضاء بناء على المعلومات المتاحة ووفقا للمناقشات التي أجريت خلال ورشة عمل أديس أبابا في الفترة من 18 إلى 20 سبتمبر 2024. وخلال ورشة العمل هذه جرت مناقشة وأجري تدريب لنموذج تكلفة الخدمة التفصيلي للدول الأعضاء المشاركين، حيث تم شرح جميع البيانات الفردية والمعلومات المطلوبة لتحديث النموذج بالتفصيل. وعلاوة على ذلك، أجري معهم استعراض للنماذج المستندة إلى البيانات التي تشاركتها الدول الأعضاء المشاركة خلال ورشة العمل. ولم يكن لدى معظم الدول الأعضاء مجموعة البيانات الكاملة اللازمة لتحديث نموذج تكلفة الخدمة. وأعطيت للدول الأعضاء مهلة إضافية لمدة أسبوع واحد لتوفير البيانات الفردية الهامة المطلوبة على الأقل لتحديث النموذج. ومع ذلك، لم تتح سوى البيانات الفردية الهامة لكينيا، ولذلك قمنا بتحديث نموذج تكلفة الخدمة في كينيا، وعرضت نتائجه أدناه. أما السودان فقد شاركت معلومات غير كاملة، لذا فقد شرحت لهم مرة أخرى الحاجة إلى البيانات الفردية المطلوبة. وشاركت بوروندي أيضا مشروع نموذج تكلفة الخدمة - ومع ذلك كانت البيانات الهامة مثل رسوم الطلب حسب فئة المستهلكين، وإهلاك الأصول الممولة من منح المستهلكين، وعامل المصادفة، وما إلى ذلك. وتم شرح متطلبات مجموعة البيانات الكاملة لهم وطلب منهم توفير المعلومات الكاملة.

وهنا، اعتمدنا أثناء تحديث النموذج الخاص بكينيا على البيانات المتوفرة والمدخلات الأخرى التي قدمتها الدولة العضو المشاركة خلال ورشة العمل للتوصل إلى نتائج تكلفة الخدمة للبلد.

3.1 نتائج تقييم تناسب أسعار التعريفات مع تكلفة الإنتاج

لقد أجرينا تقييم تناسب أسعار التعريفات مع تكلفة الإنتاج لشركة الطاقة والإنارة الكينية (شركة الطاقة الكينية) وهي مرفق التوزيع الرئيسي في كينيا. وقد اعتمدنا على البيانات المتوفرة في تقريرهم السنوي الأخير (السنة المالية المنتهية في 30 يونيو 2023) ومدخلات البيانات الفنية الأخرى على النحو الذي قدمته الدولة العضو المشاركة خلال ورشة عمل أديس أبابا.

وكما هو مفصل في التقرير الإطاري، توجد نقاط بيانات المدخلات في الشرائح الأربع الأولى من النموذج - "متطلبات الإيرادات" و"العميل" و"الخسارة" و"الأصول". ولقد قمنا بتفصيل نقاط بيانات المدخلات الرئيسية في الجداول أدناه وبناء على ذلك توصلنا إلى نتائج تكلفة الخدمة لشركة الطاقة الكينية. البيانات الفردية المميزة باللون الأزرق هي تلك التي تم إدخالها للوصول إلى نتائج تكلفة الخدمة.

وفيما يلي نقاط إدخال البيانات الرئيسية لشريحة "متطلبات الإيرادات" - المتعلقة بمتطلبات إيرادات المرافق على النحو الموضح.

جدول 21: متطلبات الإيرادات السنوية للتعريفة (شركة الطاقة الكينية):

مسلسل	متطلبات الإيرادات السنوية	القيمة (مليون شلن كيني)
أ	**النفقات**	**180,271**
	الوقود والماء والمواد الكيميائية	0
	شراء الطاقة	143,576
	رسوم الكهرباء	*115,482*
	رسوم السعة	*28,094*
	رسوم النقل	0
	الصيانة	1,313
	تكاليف الموظفين	15,853
	مصاريف إدارية ومصاريف عامة	2,239
	تكاليف الإهلاك (باستثناء أصول منشآت التوليد التجريبي CGF)	15,506
	إجمالي الإهلاك (جميع الأصول)	*15,506*
	مطروحا منها: الإهلاك على أصول منشآت التوليد التجريبي	*0*
	نفقات الفوائد والتمويل	0
	مخصص الديون المعدومة	1,785
ب	**الإيرادات من مصادر غير تعريفية تتعلق بأعمال الكهرباء**	**9,096**
	الفائدة على وديعة ضمان المستهلكين	0
	رسوم إعادة التوصيل	962
	إيجار العداد	126

مسلسل	متطلبات الإيرادات السنوية	القيمة (مليون شلن كيني)
	العقوبات والغرامات وبنود متنوعة، الخ.	8,008
ج	**العائد على قاعدة الأصول المنظمة (RAB)** المعدل قاعدة الأصول المنظمة	**30,714** %10.50 292,514
د	**الإيرادات المستردة من التعريفات** (أ - ب + ج)	**201889**

تم خصم الإيرادات من المصادر غير التعريفية لمعرفة متطلبات الإيرادات للمرفق. تم حساب قاعدة الأصول المنظمة (RAB) من البيانات المتوفرة في الميزانية العمومية للمرافق المتعلقة بالأصول الثابتة. وقد تم النظر في وصول صافي الأصول الثابتة الممولة من المرفق والتعديل حسب الأعمال الرأسمالية الجارية وصافي رأس المال العامل للوقوف على قاعدة الأصول المنظمة. تم اعتبار العائد على قاعدة الأصول المنظمة البالغ 10.5% مسموحا به من الجهة المنظمة للعائد على الأصول وكما قدمت الدولة العضو المشاركة خلال ورشة العمل.

نقطة أخرى للبيانات تم أخذها في الاعتبار في شريحة متطلبات الإيرادات هي عدد الموظفين البالغ 10018 بناء على البيانات الواردة في التقرير السنوي.

في شريحة "العميل"، تم النظر في أربع فئات للمستهلكين - فئة منزلية، وتجارية صغيرة، وتجارية وصناعية وإنارة الشوارع. وتم النظر في مبيعات الطاقة وعدد عملاء وإيرادات فئة المستهلكين حسب ما هو موجود في التقرير السنوي. وجرى النظر في الافتراضات الملائمة لمعامل الحمل ومعامل الصدفة استنادا إلى المدخلات التي وردت خلال ورشة العمل في أديس أبابا من الدولة العضو المشاركة. وهو ما يظهر أدناه.

جدول 22: بيانات فئة المستهلك (شركة الطاقة الكينية):

الفئة	التقسيم الجغرافي	مستوى الجهد	عامل الحمولة	عامل الصدفة	عدد العملاء	مبيعات الطاقة (سنوية)
يجب فصل قيود الجدول للعملاء من نفس فئة الاستهلاك ولكن مع تواجد في منطقة جغرافية مختلفة (الحضر مقابل الريف)	*حضري/ريفي؟*	*متصل بأي جهد؟*	*%*	*(بين 0 إلى 1)*	*الرقم*	*جيجاوات*
منزلي (DC)	حضري	جهد منخفض	%34	0.95	6,646,169	2,798.00
تجاري صغير (SC)	حضري	جهد متوسط	%40	0.10	327,293	1,504.00
التجاري والصناعي (CI)	حضري	جهد مرتفع	%40	0.10	4,081	5,137.00
إنارة الشوارع (SL)	حضري	جهد منخفض	%45	0.20	20,501	99.00

جدول 23: توزيع الإيرادات حسب فئة المستهلك (شركة الطاقة الكينية):

الفئة	رسوم الطاقة	رسوم الطلب	رسوم ثابتة	مجموع
يجب فصل قيود الجدول للعملاء من نفس فئة الاستهلاك ولكن مع تواجد في منطقة جغرافية مختلفة	*مليون شلن*	*مليون شلن*	*مليون شلن*	*مليون شلن*
منزلي (DC)	57,057.00	0.00	0.00	57,057.00
تجاري صغير (SC)	34,811.00	0.00	0.00	34,811.00
التجاري والصناعي (CI)	68,219.36	29,376.64	0.00	97,596.00
إنارة الشوارع (SL)	948.00	0.00	0.00	948.00

لا يتم حاليا فرض رسوم ثابتة على فئات المستهلكين ولم يتم النظر في ذلك.

الافتراضات الرئيسية المتعلقة بشريحة "الخسارة" هي كما يلي:

جدول 24: مدخلات بيانات الاحتياجات من الطاقة والخسارة (شركة الطاقة الكينية):

الاحتياجات من الطاقة	جيجاوات/ساعة	11,632.00
الخسارة الناجمة عن هدر الشبكة	جيجاوات/ساعة	1,046.88
استهلاك الطاقة (2-1)	جيجاوات/ساعة	10,585.12
الخسارة الناجمة عن الاستهلاك غير المفوتر	جيجاوات/ساعة	1,046.88
مبيعات الطاقة (4-3)	جيجاوات/ساعة	9,538.24

الخسارة الناجمة عن هدر الشبكة كنسبة مئوية من متطلبات الطاقة في النظام	%9.00
الخسارة الناجمة عن الاستهلاك غير المفوتر كنسبة مئوية من متطلبات الطاقة في النظام	%9.00

خسارة الجهد العالي كنسبة مئوية من متطلبات الطاقة على مستوى الجهد العالي	%3.65
خسارة الجهد المتوسط كنسبة مئوية من متطلبات الطاقة على مستوى الجهد المتوسط	%4.00
خسارة الجهد المنخفض كنسبة مئوية من متطلبات الطاقة عند مستوى الجهد المنخفض	%10.24

تم النظر في تحديد ذروة الطلب عند 2149 ميجا واط للوصول إلى توازن الطاقة المطلوب للبلد.

في الشريحة التالية "الأصول" - تم النظر في الافتراضات المناسبة المتعلقة بالتفكيك الوظيفي للأصول في غياب البيانات الفردية الدقيقة. ويساعد هذا التفكك على فصل الأصول إلى وحدات أعمال استراتيجية مختلفة SBU – وهي التوليد، وشبكة الجهد العالي، والشبكة الحضرية متوسطة الجهد، والشبكة الريفية متوسطة الجهد، والشبكة الحضرية منخفضة الجهد والشبكة الريفية منخفضة الجهد. ويساعد هذا التفكيك للأصول على تشغيل صافي الأصول الثابتة ثم الوصول إلى قاعدة الأصول المنظمة الوظيفية (RAB). وقد عرضت الافتراضات التفصيلية في النموذج المصاحب.

بعد ذلك، يقوم النموذج تلقائيا بحساب النفقات الوظيفية لتخصيصها في تكاليف متعلقة بالطاقة والطلب والعملاء. ويتم النظر في المصروفات على أساس صافي، بعد خصم الدخل غير التعريفي المسترد من المستهلكين. وكما هو مفصل في التقرير الإطاري، فإن النموذج يقوم تلقائيا بحساب الأصول المنظمة الوظيفية المتعلقة بالطلب والنفقات المتعلقة بالطلب، ويعيد تخصيصها على مستويات الجهد العالي والمتوسط والمنخفض. وعندما نطبق معدل العائد على الأصول المنظمة الوظيفية ونضيفه إلى المصروفات، فإننا نحقق متطلبات الإيرادات النهائية التي يعاد تخصيصها على مستويات الجهد العالي والمتوسط والمنخفض. والنتائج النهائية لهذا النشاط هي كما هو موضح أدناه.

جدول 25: نتائج تكلفة الخدمة لشركة الطاقة الكينية:

مسلسل	الفئة	مستوى الجهد	النسبة المئوية لاسترداد التكاليف (%)
1	منزلي (DC)	الجهد المنخفض	%36
2	تجاري صغير (SC)	الجهد المتوسط	%283
3	التجاري والصناعي (CI)	الجهد المرتفع	%475
4	إنارة الشوارع (SL)	الجهد المنخفض	%22

كما يتضح من الجدول أعلاه، تظهر البيانات المتعلقة بتقييم تناسب السعر مع التكلفة أن فئات الإنارة المنزلية وإنارة الشوارع يتم دعمها بصورة كبيرة من فئات المستهلكين التجاريين والصناعيين. وفي الوقت الحالي، يعد استرداد التكاليف من فئات الإنارة المنزلية وإنارة الشوارع هامشية إلى حد كبير، وتحمل فجوة استرداد تكاليفهما على الفئة التجارية والصناعية. وينبغي اعتماد الانتقال التدريجي إلى نهج تكلفة الخدمة حتى لا يؤدي إلى أي نوع من الصدمات التعريفية لفئات المستهلكين الهشة.

4 الاستنتاج

من التحليل المقارن لمختلف مكونات التعريفة، يتضح أن أطر التعريفة لا تختلف باختلاف البلدان فحسب، وإنما كذلك تختلف تعريفة المستخدم النهائي باختلاف المناطق الجغرافية. ويعزى العامل الرئيسي الذي يساهم في التباين الكبير في تعريفة المستخدم النهائي إلى حد كبير إلى الاختلاف في تكلفة التوليد بين مختلف الدول الأعضاء. وتساعد الحصة الكبيرة من الطاقة المائية بصفة عامة في الحفاظ على تعريفة توليد الطاقة بالجملة منخفضة مما يؤدي إلى تأثير على سلسلة إمدادات الكهرباء.

تتمتع المنطقة بتنوع كبير في موارد التوليد وتكاليفه، مما قد يؤدي إلى فوائد محتملة كبيرة من تجارة الكهرباء عبر الحدود. وفي البلدان التي لديها فائض يمكن الحصول على إيرادات إضافية من خلال تصدير الكهرباء، أما البلدان التي تعاني من فعجز يمكن سد فجوة الطلب بأقل تكلفة متاحة من خلال استيراد الكهرباء. ويعد ضمان النفاذ المفتوح إلى شبكات نقل التدفقات الدولية أمرا بالغ الأهمية لتحقيق هذه المكاسب.

وفي معظم البلدان التي لديها كيانات متكاملة رأسيا، لا تفصل عمليات محاسبة التكاليف بين التكاليف المتصلة بأنشطة التوليد والنقل والتوزيع. ومن شأن إدخال أنظمة المحاسبة التنظيمية التي تتضمن متطلبات الإبلاغ عن التكاليف حسب النشاط والخدمة أن يعزز فهم محركات التكاليف الرئيسية من المرافق والهيئات التنظيمية على حد سواء.

وكجزء من هذا التقرير، لم تتوافر سوى معلومات محدودة فيما يتعلق بمختلف عناصر التعريفة. لقد اعتمدنا على البيانات المتاحة وغيرها من الوثائق المتاحة للجمهور لتقديم النتائج المذكورة أعلاه. وتشير الثغرات في البيانات إلى ضرورة التركيز على دور نظم إدارة المعلومات التنظيمية في تطبيق تنظيم التعريفات، بحيث تكون المعلومات المستخدمة كافية وموثوقة لتنفيذ نماذج وأطر التعريفات التنظيمية تنفيذا صحيحا.

بالإضافة إلى ذلك، تظهر البيانات المستندة إلى تقييم تناسب السعر مع التكلفة أن استرداد التكاليف من الشرائح المنزلية والزراعية يعد ضئيلا إلى حد ما، وأن فجوة استرداد التكاليف تتحملها الفئة التجارية والصناعية. وتبين نتائج العملية أن تبسيط التعريفة التي تتحملها كل فئة من فئات المستهلكين بما يتناسب مع تكلفة تقديم الخدمة كل فئة سيتطلب جهودا متضافرة من جميع أصحاب المصلحة المعنيين، ولا سيما الهيئات التنظيمية الوطنية والإقليمية. وهذا يدعو إلى اتباع نهج متعقل وحذر حتى لا يؤدي إلى أي صدمات متعلقة بالتعريفة، وفي الوقت ذاته ترشيد التعريفة عبر فئات المستهلكين.

5 المرفق 1

تبين الجداول أدناه بالتفصيل الجوانب التالية في الدول الأعضاء المحددة في الكوميسا:

1. وجود/عدم وجود جهة تنظيمية
2. هيكل السوق
3. مزيج قدرة التوليد المتاحة

5.1 وجود جهة تنظيمية

يوضح الجدول أدناه وجود/عدم وجود جهات تنظيمية في البلدان المعنية بدراستنا.

جدول 26: الهيكل التنظيمي: التقييم المقارن:

	بوروندي	جيبوتي	مصر	إريتريا	إثيوبيا	كينيا	ليبيا	رواندا	الصومال	جنوب السودان	السودان	تونس	أوغندا
ما إذا كانت هناك جهة تنظيمية متميزة متاحة وعاملة؟	نعم هيئة تنظيم قطاع المياه والطاقة	لا تشكلت الهيئة التنظيمية متعددة القطاعات في عام 2020 ولكنها لا تعمل	نعم هيئة تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك المصرية	لا لجنة تنظيم الكهرباء هي وحدة داخل الوزارة	نعم هيئة البترول والطاقة	نعم هيئة تنظيم الطاقة والبترول	لا *هيئة تنظيم قطاع الطاقة الكهربائية لم يتم تأسيسها بعد*	نعم هيئة تنظيم المرافق في رواندا	لا *تم إنشاء الهيئة الوطنية للكهرباء مؤخرا ولم يتم تشغيلها بعد*	لا تم اقتراح مشروع قانون لإنشاء جهة تنظيمية	نعم هيئة تنظيم الكهرباء	لا	نعم هيئة تنظيم الكهرباء
ما إذا كانت الجهة التنظيمية مستقلة ماليا أو إداريا عن الحكومة؟	لا جميع القرارات الرئيسية تحتاج إلى موافقة الوزارة.	لا جميع القرارات الرئيسية تحتاج إلى موافقة الوزارة.	نعم	--	لا جميع القرارات الرئيسية تحتاج إلى موافقة الوزارة.	نعم	--	نعم	--	--	لا ممولة بالكامل من مخصصات الميزانية	--	نعم

5.2 هيكل السوق

يقدم الجدول أدناه تقييما مقارنا للهيكل العام للسوق وحالة تفكيك المنافسة عبر قطاعات مختلفة من سلسلة قيمة قطاع الكهرباء.

جدول 27: هيكل السوق: تقييم مقارن:

	بوروندي	جيبوتي	مصر	إريتريا	إثيوبيا	كينيا	ليبيا	رواندا	الصومال	جنوب السودان	السودان	تونس	أوغندا
الهيكل العام للسوق													
	مجمعة، لكن يسمح بعمل منتجي الطاقة المستقلين؛ يسمح بالمنافسة الكاملة للبيع بالتجزئة وفقا لقانون الكهرباء الجديد	*مجمعة، ولكن يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*التوليد والنقل والتوزيع غير مجمعين، يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*مجمعة، ولكن يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*التوليد والنقل والتوزيع غير مجمعين، يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*بصدد الانتقال إلى هيكل غير مجمع بالكامل، يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*مجمعة، بدأ منتجي الطاقة المستقلين في الاستثمار*	*مجمعة مع فصل وظيفة تخطيط وتطوير البنية التحتية، يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*شبكات صغيرة معزولة يشغلها القطاع الخاص*	*شبكات صغيرة معزولة يشغلها القطاع الخاص*	*التوليد والنقل والتوزيع غير مجمعين، يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*مجمعة، ولكن يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*	*التوليد والنقل والتوزيع غير مجمعين، يسمح بمنتجي الطاقة المستقلين*
التفكيك والمنافسة													
التوليد	لا، لكن منتجي الطاقة المستقلين موجودون	لا، لكن منتجي الطاقة المستقلين موجودون	نعم، منتجي الطاقة المستقلين موجودون	لا، لكن منتجي الطاقة المستقلين موجودون	التوليد والنقل غير مجمعان، منتجي الطاقة المستقلين موجودون	نعم، منتجي الطاقة المستقلين موجودون	لا، منتجي الطاقة المستقلين موجودون	لا، لكن منتجي الطاقة المستقلين موجودون	منتجي الطاقة المستقلين موجودون	منتجي الطاقة المستقلين موجودون	نعم، منتجي الطاقة المستقلين موجودون	لا، منتجي الطاقة المستقلين موجودون	نعم، منتجي الطاقة المستقلين موجودون
عمليات النظام	لا	لا	لا	لا	لا	جاري	لا	لا	--	--	لا	لا	لا
النقل	جاري	لا	نعم	لا	التوليد والنقل غير مجمعين	نعم	لا	لا	--	--	نعم	لا	نعم
التوزيع	جاري	لا	نعم	لا	نعم	نعم	لا	لا	--	--	نعم	لا	نعم
خدمة التجزئة	جاري	لا	لا	لا	لا	جاري	لا	لا	--	--	لا	لا	لا

5.3 مزيج السعة المركبة

يوضح الجدول أدناه تفاصيل القدرة المركبة في جميع البلدان المعنية في دراستنا.

جدول 1مزيج السعة المركبة (MW):

السعة المركبة	بوروندي	جيبوتي	مصر	إريتريا	إثيوبيا	كينيا	ليبيا	رواندا	الصومال	جنوب السودان	السودان	تونس	أوغندا
الطاقة الحرارية	38	123	53770	230		703	7525	59	300	248	1351	5,656.00	100
الطاقة المائية الضخمة (> 10 ميجا واط)	50		2832		4820	872		63			2251	62	1300
الطاقة الشمسية	8	0.40	1859	10		368		12		40	150	20.00	88
طاقة الرياح			1633		404	436		0				229	
الطاقة المائية الصغيرة (<= 10 ميجا واط)			-					58					211
توليد الكهرباء والطاقة الحرارية بحرق المواد العضوية	4		-		25	108	4705	0					148
توليد الكهرباء بالطاقة الحرارية الجوفية			-		7	944		0					
مصادر أخرى			-			84		117				25	
استيراد الطاقة وخارج الخدمة	16					200	620						
المجموع (ميجا واط)	**116**	**123**	**60094**	**240**	**5257**	**3713**	**12850**	**308**	**300**	**288**	**3752**	**5992**	**1848**

ملاحظة: بوروندي: تستورد 16 ميجا واط؛ كينيا: تستورد 200 ميجا واط. رواندا: تستورد 46 ميجا واط. ليبيا: 620 ميجا واط خارج الخدمة

النسب المئوية هي كالتالي.

التقنية	بوروندي	جيبوتي	مصر	إريتريا	إثيوبيا	كينيا	ليبيا	رواندا	الصومال	جنوب السودان	السودان	تونس	أوغندا
الطاقة الحرارية	%38	%100	%89	%96	%0	%22	%100	%57	%100	%86	%36	%94	%5
الطاقة المائية	%50	%0	%5	%0	%92	%25	%0	%39	%0	%0	%60	%1	%82
الطاقة المتجددة	%12	%0	%6	%4	%8	%53	%0	%4	%0	%14	%4	%5	%13
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100

6 المرفق 2: التفاصيل المتعلقة بالتعريفة للدول الأعضاء في الكوميسا

تقدم الأقسام التالية مزيدا من التفاصيل عن آلية الموافقة على التعريفات، ومنهجية التعريفات، وتنقيح التعريفات، والرسوم المحملة على المستخدم النهائي، وهيكل التعريفات، وتعريفة المستحقين من محدودي الدخل، وأنظمة العدادات مسبقة الدفع في كل دولة من الدول الأعضاء في الكوميسا استنادا إلى المعلومات المتاحة. ولقد حاولنا أيضا الحصول على أي تعريفة خاصة مثل تلك الخاصة بالمركبات الكهربائية أو الصناعات في الدول الأعضاء المحددة.

6.1 بوروندي

تتحدد التعريفة من الجهة التنظيمية بعد موافقة الوزارة

تتحدد التعريفات من هيئة تنظيم قطاع المياه والطاقة AREEN بعد موافقة الوزارة. وتضم لجنة وزارية ممثلين عن مختلف أصحاب المصلحة، بما في ذلك هيئة توزيع المياه REGIDESO. بعد ذلك يقدم الوزير التعريفات التي وضعتها اللجنة إلى البرلمان.

يمنح القانون هيئة تنظيم قطاع المياه والطاقة سلطة وضع منهجيات مسبقة لتعريفات شبكات النقل والتوزيع لمشاريع البنية التحتية عبر الحدود.

منهجية التعريفة

لا توجد منهجية لتحديد التعريفات ولا دراسة تكلفة الخدمة، وإنما تتحدد تعريفات الكهرباء التي تنتجها هيئة توزيع المياه نسبة للأسعار في البلدان المجاورة وهي نتيجة مفاوضات مع القطاع الخاص، اعتمادا على ما تبيعه هيئة توزيع المياه.

فيما يتعلق بالتسعير للمنتجين المستقلين، يحدد عقد الشراكة بين القطاعين العام والخاص وعقد شراء الكهرباء الأسعار التي سيتم تطبيقها وما إذا كانت ثابتة أو خطية أو متناقصة. وفي الوقت الحالي، لا يوجد مدير كهرباء مستقل في بوروندي بموجب عقد شراكة بين القطاعين العام والخاص باستثناء بعض مشغلي الشبكات الصغيرة المعزولة التي تختلف تعريفتها عن التعريفة المطبقة على الشبكة المترابطة.

بالإضافة إلى الرسوم الثابتة المفروضة على المستهلكين، يتم تطبيق ضريبة القيمة المضافة (VAT) بنسبة 18%.

تواتر تنقيحات التعريفات

تم إجراء آخر مراجعة للتعريفة في عام 2017. وفي وقت سابق، تمت مراجعة التعريفات في عامي 2011 و2012. أما حاليا، فالبلاد تعمل على تطوير تعريفات جديدة، ومن المتوقع أن تكون سارية المفعول بحلول نهاية هذا العام.

نظام التعريفة مسبقة الدفع

في بوروندي، هناك طريقتان للدفع بما في ذلك نظام الدفع المسبق لأولئك الذين لديهم بالفعل عدادات ذكية ونظام الدفع اللاحق لأولئك الذين لديهم عدادات تقليدية.

6.2 جيبوتي

يتم تحديد التعريفات بعد موافقة البرلمان

يتم تحديد تعريفة الكهرباء بقرار من مجلس إدارة شركة كهرباء جيبوتي EDD، ثم يوافق عليها مجلس الوزراء وترسل أخيرا إلى مجلس النواب للموافقة عليها.

منهجية التعريفة

حدد الأمر رقم 199PRMERN-2016 طريقة الحساب المطبقة منذ 1 يناير 2017، على النحو التالي:

= Ere x [tge(phi) - tgr(phi)]

Erf = الطاقة المهدرة المفوترة

Ere = الطاقة المهدرة المسجلة

tge (phi) = زاوية الطور المماسية المسجلة

tg, (phi) = زاوية الطور المماسية المرجعية = 0.48

لم يتم إجراء دراسة تكلفة الخدمة بعد.

وتيرة تنقيحات التعريفات

تمت مراجعة التعريفة في عام 2020 أثناء جائحة كورونا وعلى وجه الخصوص للمستهلكين في المنازل. وفي وقت سابق، تمت مراجعة التعريفات في عام 2016. ويصعب عدم الانتظام في تحديد التعريفة من تغطية تكلفة الوقود المستورد المكلف، مما يجعل القطاع يعتمد على الإعانات من الحكومة.

نظام التعريفة المكون من ثلاثة أجزاء

يوجد في البلد نظام تعريفة من ثلاثة أجزاء، حيث يتعين على المستهلكين دفع رسوم طلب ورسوم طاقة بناء على مستوى استهلاكهم. وتوجد تعريفة منفصلة لمستهلكي الجهد المنخفض والجهد المتوسط والجهد العالي.

ويجوز لمجلس الإدارة، بناء على اقتراح مدير شركة كهرباء جيبوتي، أن يمنح عقود توريد محددة أكثر فائدة لكبار المستهلكين أو لأولئك الذين يتخذون خطوات لخفض استهلاكهم للطاقة خلال ساعات الذروة.

عتبة التعريفة الاجتماعية

نطاق التعريفة الاجتماعية المخصص للمشتركين في المنازل الذين تبلغ الطاقة المتعاقد عليها 1 كيلو فولت أمبير، هو 200 كيلو واط ساعة شهريا وفقا لجدول التعريفة المتاحة.

6.3 مصر

منهجية التعريفة المعتمدة هي نهج التكلفة الزائدة، حيث يتم إعطاء معدل عائد محدد على أساس الأصول التنظيمية. وتشمل المكونات الرئيسية كجزء من متطلبات الإيرادات للمرفق نفقات الوقود ونفقات التشغيل ورسوم الفوائد والتمويل والاستهلاك والضرائب. وقد تم اعتماد الصيغة القياسية للمتوسط المرجح لتكلفة رأس المال (WACC).

تتم مراجعة التعريفة بانتظام ويتم تحديثها كل عام على موقع الجهة التنظيمية. وتم اعتماد نهج تكلفة الخدمة لكل قطاع من سلسلة توريد الكهرباء عبر التوليد والنقل والتوزيع. يتم تحديد تعريفات منفصلة للتوليد والنقل والتوزيع وفقا لمكونات التكلفة الخاصة بها. ويشمل نهج تكلفة الخدمة التوزيع الوظيفي القياسي للتكاليف وتصنيف التكاليف ونهج توزيع التكاليف.

تم مؤخرا إدخال تعريفة خاصة للمركبات الكهربائية (EV). وبالنسبة لفئة المستهلكين المنزليين، تصل تعريفة المستحقين من محدودي الدخل إلى 50 كيلو واط ساعة (وفقا لجدول 2021). تم اعتماد نهج زيادة التعريفة لجميع فئات المستهلكين (اعتمادا على أنماط الاستهلاك والحمل).

تشمل فئات المستهلكين الرئيسية - المنزلي والزراعي والتجاري والصناعي والإنارة العامة والمرافق الحكومية والمرافق العامة. ويوجد في الدولة نظام عدادات مسبقة الدفع.

6.4 إريتريا

يتم تحديد التعريفات من وزارة الطاقة ولكنها لا تغطي تكاليف الإنتاج. ويتم مراجعتها بصفة دورية من وزارة التعدين والطاقة بناء على طلبات شركة كهرباء إريتريا.

تترجم الخسائر المرتفعة في النظام (المقدرة بنسبة 23 في المائة) والاعتماد المفرط على المنتجات النفطية وزيت الوقود ووقود الديزل لتوليد الكهرباء إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج المقدرة ب 20 سنتا أمريكيا/كيلوواط ساعة، ومع تحديد متوسط التعريفة عند 17 سنتا أمريكيا/كيلوواط ساعة، لا يمكن للقطاع توليد إيرادات كافية لتغطية التزاماته التنموية والدورية.[1]

6.5 إثيوبيا

استقلالية محدودة للجهة التنظيمية في تحديد التعريفات

ترفع هيئة الطاقة الإثيوبية تقاريرها إلى وزارة المياه والري والطاقة. ويجب الموافقة على جميع التعريفات من الحكومة قبل التصديق عليها، مما يحد من الاستقلال الوظيفي للجهة المنظمة.

[1] المصدر: تقرير تقييم المشروع لمشروع Dekemhare للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 30 ميجاوات من بنك التنمية الأفريقي

تعريفة جزء واحد للمستهلكين السكنيين والتجاريين

يتعين على المستهلكين في المنازل دفع رسوم الطاقة بناء على حجم استهلاكهم. بالإضافة إلى ذلك، يتعين على المستهلكين في المنازل دفع رسوم خدمة. وتختلف رسوم الخدمة اعتمادا على ما إذا كان المستهلك قد اعتمد نظام التعريفة مسبقة الدفع أو المدفوعة لاحقا. ولدى الفئة العامة (التجارية) معدل طاقة ثابت ينطبق عليها.

تعريفة من جزأين للمستهلكين الصناعيين ومستهلكي الجملة

يتعين على المستهلكين الصناعيين ومستهلكي الجملة، بالإضافة إلى رسوم الطاقة، دفع رسوم على الطلب. وهؤلاء المستهلكون لديهم سعر طاقة ثابت ينطبق عليهم. تطبق رسوم الخدمة بناء على ما إذا كان المستهلك قد اختار نظام الدفع المسبق أو الدفع اللاحق.

عتبة تعريفة المستحقين من محدودي الدخل

نطاق تعريفة المستحقين من محدودي الدخل للمستهلكين المنزليين هو 50 كيلو واط ساعة شهريا وفقا لجدول التعريفة. ولم يتم تعديل التعريفة لهذه الفئة وفقا لآخر جدول زمني.

التعريفة مسبقة الدفع

توجد تعريفة مسبقة الدفع في البلاد حيث تبلغ حصة مستهلكي الدفع المسبق 20%.

6.6 كينيا

عتبة تعريفة المستحقين من محدودي الدخل

خلال فترة المراجعة، منحت الهيئة الموافقة على تعريفة الكهرباء بالتجزئة لفترة الرقابة الرابعة على التعريفة الممتدة من 23/2022 إلى 26/2025، مع تاريخ سريان يبدأ في 1 أبريل 2023.

كان أحد التعديلات الرئيسية بموجب التعريفة الجديدة هو تخفيض نطاق المستحقين من محدودي الدخل من 100 كيلو واط ساعة إلى 30 كيلو واط ساعة. وقد تم تنفيذ هذا التعديل لتوفير العون للعملاء ذوي الدخل المنخفض، وخاصة ذوي الدخل المنخفض، الذين يشكلون حوالي 71.31% من إجمالي عدد العملاء.

بالإضافة إلى ذلك، استحدثت منظومة إعادة هيكلة التعريفة الفئة الثانية للعملاء المنزليين، والتي تلبي احتياجات المستهلكين الذين يستخدمون ما بين 31 كيلو واط ساعة إلى 100 كيلو واط ساعة من الكهرباء. وقد أجري هذا التعديل لتشجيع ممارسات الطهي الكهربائية والنظيفة، بما يتسق مع التزام كينيا بجهود التخفيف من آثار تغير المناخ. ووفقا لهيئة تنظيم الطاقة والبترول EPRA، أشارت الأبحاث إلى أنه في المتوسط يتم استخدام 41 كيلو واط ساعة/وحدات في الطهي الكهربائي من العائلات التي تتبنى هذا النهج.

نظام التعريفة متعدد السنوات

ينص الإطار القانوني في كينيا على نظام تعريفة متعدد السنوات مدته ثلاث سنوات يوفر حوافز مختلفة من خلال مؤشرات الأداء الرئيسية لكي تكون المرافق فعالة.

رسوم التكاليف الإضافية

بالإضافة إلى التعريفات الأساسية، تسمح الهيئة أيضا بالتكاليف الإضافية الشهرية التي يتم تمريرها من مقدمي الخدمات إلى المستهلكين استجابة للتقلبات في مكونات التكلفة المحددة. وتمثل هذه التكاليف الإضافية التفاوتات في رسوم طاقة الوقود (FEC)، وتعديلات تقلبات أسعار سعر الصرف، وتعديلات التضخم، والمساهمات الممنوحة لهيئة الموارد المائية (WRA).

تعريفة وقت الاستخدام

تستهدف تعريفات شروط الاستخدام المستهلكين التجاريين والصناعيين بهدف تحفيزهم على استهلاك الكهرباء خلال الساعات البعيدة عن الذروة، وتمنحهم تعريفة مخفضة بنسبة 50% على أسعار رسوم الطاقة خلال الفترات خارج الذروة (من العاشرة مساءً وحتى السادسة صباحا خلال أيام الأسبوع، ومن الثانية مساءً وحتى الثامنة صباحا يوم السبت، وطوال اليوم يوم الأحد وخلال العطلات الرسمية) على افتراض استيفاء عتبات استهلاك الكهرباء.

وفي إشعار حديث، مددت الهيئة التنظيمية تعريفة وقت الاستخدام لتشمل فئات العملاء التجاريين الصغار، مما يوسع الاستحقاق إلى ما هو أبعد من العملاء التجاريين والصناعيين.

هيكل التعريفة

جزء واحد - توجد رسوم طاقة لفئة المستهلكين المنزليين والفئة التجارية الصغيرة. وتوجد تعريفة من جزأين تتكون من رسوم الطلب ورسوم الطاقة للفئة التجارية والصناعية الكبيرة.

تعريفة خاصة لوسائل النقل الكهربائية

في خطوة لتشجيع استخدام وسائل النقل الكهربائية، طبقت الهيئة تعريفة خاصة للمركبات الكهربائية اعتبارا من 1 أبريل 2023.

6.7 ليبيا

لم يكن هناك الكثير من المعلومات المتاحة.

6.8 رواندا

تم إجراء آخر مراجعة للتعريفة في عام 2020

تم الإخطار بالتعريفة الحالية المعمول بها في عام 2020.

تواتر تعديل التعريفة

يتم تعديل تعريفة المستخدم النهائي للكهرباء على أساس ربع سنوي وفقا لمنهجية تعريفة الكهرباء ويوافق على هذا التعديل من هيئة تنظيم المرافق في رواندا.

عتبة تعريفة المستحقين من محدودي الدخل من المستهلكين في المنازل

تم تحديد عتبة تعريفة المستحقين من محدودي الدخل عند 15 كيلو واط ساعة.

الفئات غير الصناعية لها تعريفة من جزء واحد

تدفع الفئات غير الصناعية فقط الأسعار المطبقة للطاقة.

الفئة الصناعية لديها تعريفة من ثلاثة أجزاء

تنقسم الفئة الصناعية إلى ثلاث فئات - صغيرة ومتوسطة وكبيرة حسب مستوى استهلاكها. يدفع المستهلكون الصناعيون رسوم الطاقة والطلب وخدمة العملاء على أساس شهري (باستخدام العدادات الذكية). وفي رواندا، **من أجل تشجيع الصناعات الكبيرة، تكون التعريفة الصناعية الكبيرة أقل من التعريفة الصناعية الصغيرة والمتوسطة.** وبالمثل، تدفع الصناعات المتوسطة أقل من الصناعات الصغيرة.

تدفع الصناعات رسوم طلب بناء على **وقت الاستخدام** في اليوم. علاوة على ذلك، يتم فرض رسوم على العملاء الصناعيين الذين ليس لديهم عدادات ذكية بأسعار ثابتة حتى يتم تركيب العدادات الذكية في منشآتهم من أجل تطبيق تعريفة وقت الاستخدام.

توجد تعريفة مسبقة الدفع في الدولة

هناك نظام تعريفة مسبقة الدفع في البلاد.

6.9 الصومال

في الآونة الأخيرة، تم إصدار لوائح تعريفة الكهرباء لعام 2023 لتبسيط عملية تحديد التعريفة للمرخص لهم ومقدمي خدمات الكهرباء. ويتم اعتماد التعريفات لمدة سنة واحدة؛ مع مراجعة التعريفة كل ستة أشهر بناء على أسعار الوقود وتقلب أسعار سعر الصرف. ويعتمد تحديد التعريفة على نهج التكلفة الزائدة، مع عائد معقول للمرخص له.

المرخص له مطالب بتقديم طلب التعريفة سنويا وتتبع الهيئة التنظيمية الإجراءات القانونية الواجبة للاستشارة العامة، وتدعو أصحاب المصلحة إلى التعليقات قبل الإصدار النهائي للتعريفة.

الهيئة الوطنية للكهرباء NEA هي المسؤولة عن عملية تحديد التعريفة، ثم تعتمد الوزارة التعريفات.

وفيما يتعلق بتكاليف الكيلوواط/ساعة للكهرباء، فإن الصومال لديها واحدة من أعلى الأسعار في أفريقيا. ويرجع ذلك في جزء كبير منه إلى الطبيعة المجزأة لقطاع الطاقة في البلاد.

ومن المتوقع أنه مع تولي الهيئة الوطنية للكهرباء الأمر، سيكون تحديد التعريفة أكثر بساطة وسيتم اعتماد نهج موحد لتحديد التعريفة.

6.10 جنوب السودان

آلية الموافقة على التعريفة

تقترح وزارة الطاقة والسدود تعريفات ويوافق عليها مجلس الوزراء بعد ذلك. وفي غياب جهة تنظيمية مستقلة، تقترح وزارة الطاقة والسدود التعريفات والتي تمت الموافقة عليها أخيرا من البرلمان.

جدول التعريفة

جدول التعريفات الحالية والرسوم هي على النحو التالي.

جدول 29: فئات التعريفة وجدول التعريفات – جنوب السودان:

مسلسل	فئة المستهلك	التعريفة (دولار أمريكي/كيلوواط ساعة)
1	العملاء المنزليون الذين يستخدمون 100 كيلو واط ساعة أو أقل كل شهر	0.316
2	العملاء المنزليون الذين يستخدمون أكثر من 100 كيلو واط ساعة كل شهر	0.336
3	العملاء من الجهات الحكومية	0.336
4	العملاء التجاريون	0.440
5	العملاء الصناعيون	0.450

المصدر: شركة توزيع كهرباء جوبا JEDCO

تتحدد التعريفات بالدولار الأمريكي وتخضع لسعر صرف العملة في السوق، مما يعرض العميل *لمخاطر الصرف الأجنبي*. بالإضافة إلى ذلك، يطلب من العملاء دفع رسوم توصيل العداد، ورسوم الخدمة الشهرية، ورسوم إعادة توصيل العداد، وما إلى ذلك لتغطية التكاليف الثابتة الأساسية للخدمة.

تكاليف التعريفات العالية وتكاليف التوصيل العالية

يدفع عملاء شركة توزيع كهرباء جوبا JEDCO بعضا من أعلى التعريفات في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وتبلغ 0.40 دولار أمريكي/كيلوواط ساعة. وبالنظر إلى أن متوسط تكلفة التوريد يزيد عن 0.70 دولار أمريكي لكل كيلوواط ساعة، فإن هذه التعريفات المرتفعة ليست كافية لاسترداد التكاليف بالكامل.

تغطي تعريفة JEDCO تكاليف التشغيل ولكنها تخلق تحديات كبيرة في القدرة على تحمل التكاليف، حتى في جوبا الغنية نسبيا. وبأخذ تعريف المؤشرات التنظيمية للطاقة المستدامة (RISE) لاستهلاك الكهرباء على مستوى الكفاف البالغ 30 كيلو واط ساعة/شهر، فإن التكلفة السنوية لاستهلاك كهرباء الكفاف البالغة 114 دولارا أمريكيا (30 كيلو واط ساعة × 12 شهرا × 31.6 سنتا/كيلوواط ساعة) تعادل ما يقرب من 20% من الدخل القومي الإجمالي للأسر (GNI) لأفقر 40% من الأسر. وتبلغ تكاليف التوصيل من JEDCO في المتوسط ~ 100 دولار أمريكي بما في ذلك رسوم طلب الخدمة والعداد/الأسلاك والأعمدة وتكلفة العمالة والرسوم الأخرى، مما يساهم بصورة أكبر في عدم القدرة النسبية على تحمل تكاليف طاقة الشبكة.[2]

وتعد التعريفات مرتفعة بسبب الاعتماد على الوقود المستورد والمعدات الكهربائية مما يجعل التعريفات غير ميسورة لشريحة كبيرة من السكان. ومن شأن خطط الاستثمار في قدرة التكرير المحلية وكذلك توليد الطاقة المتجددة منخفضة التكلفة أن تساعد على خفض تكلفة الإمداد.

[2] المصدر: دراسة تشخيصية للبنك الدولي حول قطاع الطاقة في جنوب السودان 2021

عتبة تعريفة المستحقين من محدودي الدخل

أبقت JEDCO على تعريفة المستحقين من محدودي الدخل عند 100 كيلو واط ساعة - والتي تغطي عددا كبيرا من الأسر لأن معظمها فقير ويستهلك أقل من مستوى العتبة المحدد.

التعريفة الصناعية الخاصة

أبقت شركة JEDCO التعريفة الصناعية منخفضة نسبيا لتشجيع العملاء على استخدام المزيد من الطاقة.[3]

نظام التعريفة مسبقة الدفع

يتم توصيل جميع مستهلكي JEDCO من خلال عدادات الطاقة مسبقة الدفع من نوع Conlog أو Kein، والتي تتم إدارتها بواسطة نظام معلومات الإدارة (MIS).

عناصر استرداد التكاليف

وفقا لمشروع قانون الهيئة الوطنية لتنظيم الكهرباء في جنوب السودان لعام 2022، من المتوقع أن تقوم الهيئة التنظيمية عند تحديد التعريفة بتحديد التعريفات بحيث تمكن المرخص له من استرداد استثماراته وتكاليف التشغيل الكاملة، بما في ذلك تكاليف التمويل، من خلال:

1. حساب رسوم الكهرباء الموردة بالكيلوواط ساعة
2. رسوم تجارية ثابتة
3. الإيجار أو أي رسوم أخرى فيما يتعلق بأي عداد كهرباء أو محطة كهربائية مقدمة من المرخص له بالتوزيع والتوريد.

6.11 السودان

نطاق تعريفة محدودي الدخل في السودان مرتفع للغاية. يتضمن هيكل تعريفة محدودي الدخل تعريفة منخفضة قدرها 0.7 دولار أمريكي لكل كيلوواط ساعة مع عتبة عالية تبلغ 200 كيلوواط ساعة شهريا. وتؤدي هذه العتبة السخية نسبيا للتعريفة الاجتماعية إلى ارتفاع استهلاك كل عميل وتزيد أيضا من الخسائر التشغيلية للقطاع وترفع من الدعم المطلوب.

وفقا لدراسة أجراها البنك الدولي، فإن التعريفة الاجتماعية لا تدعم الأسر الفقيرة بفعالية. فعند العتبة الحالية البالغة 200 كيلو واط ساعة شهريا، يقع ما يقرب من نصف العملاء المنزليين في الفئة الاجتماعية، وهي واسعة للغاية. بالإضافة إلى ذلك، من المرجح أن يكون معظم هؤلاء العملاء من المناطق الحضرية وينتمون إلى شريحة ميسورة نسبيا من السكان، بالنظر إلى أن شريحة كبيرة من السكان لا تحصل على الكهرباء. ونتيجة لذلك، تفيد تعريفة المستحقين من محدودي الدخل عددا كبيرا من المستهلكين ذوي الدخل المرتفع مما يتسبب في خسارة كبيرة في إيرادات قطاع الطاقة.

نهج التعريفة الجماعية

وفقا لجدول التعريفة لعام 2018، فقد تم اعتماد نهج التعريفة الجماعية، حيث تم وضع تعريفة من جزء واحد لجميع فئات المستهلكين. وتشمل فئات المستهلكين الرئيسية المنزلية والزراعية والصناعية والتجارية والخدمية والمدارس والمستشفيات والجامعات الخاصة والدوائر الحكومية وشركات السياحة (الفنادق) والاتصالات والسفارات والمنظمات.

عدم إجراء مراجعات منتظمة للتعريفات الجمركية

في عام 2020، بدأت البلاد في تنفيذ برنامج إصلاح تدريجي مدته ثلاث سنوات لأسعار الكهرباء، إلا أن الأمر قوبل باحتجاجات عامة. وفي يناير 2022، كجزء من برنامج الإصلاح، رفعت السلطات أسعار الكهرباء بنسبة 500% للاستهلاك المنزلي، مما أدى إلى احتجاجات عامة. وينطبق إصلاح الأسعار هذا أيضا على القطاع الصناعي. ارتفعت تكلفة الكهرباء للقطاع الزراعي من 1.6 إلى 9 جنيهات للكيلوواط. أغلقت العديد من الشركات المحلية استجابة لهذه الزيادة المفاجئة، مشيرين إلى أنها ستؤثر على أعمالهم. لذلك، وبصفة عامة، فإن الجمهور لا يتقبل الزيادات في التعريفات.

وكانت الزيادات في التعريفات السابقة في عامي 2018 و2016.

[3] المصدر: JEDCO - https://www.jedcopower.com/about/

عدم كفاية استرداد التكاليف

كان متوسط تعريفة التجزئة في السودان في عام 2017 0.35 جنيه سوداني لكل كيلوواط ساعة أو 1.5 دولار أمريكي لكل كيلوواط ساعة. وبافتراض أن التكلفة الحدية لتوليد الوقود بالطاقة الحرارية المنزلي تبلغ 15 دولارا أمريكيا لكل كيلوواط ساعة، فإن التعريفة تعد أقل من سعرها بكثير.

لذلك، هناك نقص كبير في استعادة التكاليف.

نظام التعريفة مسبقة الدفع: نظام التعريفة مسبقة الدفع موجود في الدولة.

6.12 تونس

التعريفات غير كافية لتغطية تكلفة التوريد. وفقا للبيانات المتاحة، زادت الفجوة بين سعر البيع وتكلفة التوريد. ولا تعالج الإعانات هذه المشكلة بالكامل. ارتفع متوسط تكلفة التوريد بسبب ارتفاع سعر الغاز الطبيعي المستورد وزيادة الخسائر في النظام.

جدول 2سعر بيع الوحدة للكهرباء ومتوسط التكلفة - تونس:

مسلسل	العوامل (بالمليم/كيلوواط ساعة)	2021	2022 (ع)
1	إجمالي سعر البيع (غير شامل الضرائب)	245	273
2	متوسط التكلفة	308.1	440.9
3	**الفارق**	**(63.3)**	**(168.3)**

المصدر: نشرة وزارة الصناعة والمناجم والطاقة لشهر يناير 2024. م- مؤقت

الفئات الرئيسية للمستهلكين هي كما يلي.

- منزلي جهد منخفض
- غير منزلي جهد منخفض
- إنارة عامة جهد منخفض
- سخانات المياه جهد منخفض
- التدفئة وتكييف الهواء جهد منخفض
- الري جهد منخفض
- الري جهد متوسط
- الفئة جهد عالي
- فئة خاصة لمصنعي الأسمنت

الخصائص الرئيسية لنظام التعريفة التونسي هي كما يلي.

نظام فريد من نوعه من أربع مناوبات يعتمد على التغيرات الموسمية

تتبع تونس نظام فريد من نوعه من أربع مناوبات يعتمد على الاختلافات الموسمية. واعتمادا على الاختلافات الموسمية، يواجه مستهلكو الجهد العالي والجهد المتوسط تباينا في معدل الطاقة المفوترة لهم.

ويظهر نظام المناوبات الأربعة أدناه.

جدول 31: نظام أربع مرات - تونس:

مسلسل	الوقت	من 1 سبتمبر إلى 31 مايو	من 1 يونيو إلى 31 أغسطس
1	يوم	من 7 صباحا حتى 6 مساء	من 6:30 صباحا إلى 8:30 صباحا من الساعة 1:30 ظهرا حتى الساعة 7 مساء
2	ذروة الصباح صيفا	-	8:30 صباحا إلى 1:30 مساء
3	ذروة المساء	من 6 مساء إلى 9 مساء	من 7 مساء إلى 10 مساء
4	الليل	من 9 مساء إلى 7 صباحا	من الساعة 10 مساء حتى الساعة 6:30 صباحا

المصدر: موقع شركة الكهرباء والغاز التونسية STEG

نهج زيادة تعريفة الكتلة لفئة الجهد المنخفض

وفقا لأحدث جدول للتعريفة، تم اعتماد نهج تعريفة الكتلة المتزايدة لفئة الجهد المنخفض العامة. في حالة استهلاك المستهلكين المنزليين لوحدات أعلى من الحد المحدد، فسيتم تطبيق أعلى تعريفة طاقة على الاستهلاك بأكمله. وينطبق نهج التعريفة المتزايدة هذا القائم على الوحدات المستهلكة فقط على تعريفة الطاقة لفئة الجهد المنخفض العامة.

بالإضافة إلى ذلك، يجب على مستهلك الجهد المنخفض دفع ضريبة الطاقة الشهرية.

عتبة تعريفة المستحقين من محدودي الدخل

عتبة تعريفة المستحقين من محدودي الدخل هي 50 كيلو واط ساعة للمستهلكين السكنيين منخفضي الجهد.

أسعار فئتي الجهد المتوسط والجهد العالي

تعتمد التعريفات لفئة مستهلكي الجهد المتوسط والجهد العالي على الطلب وحمل الطاقة. وتعتمد فواتير الطاقة على نظام المناوبات الأربعة لهذه الفئات.

أسعار شركات الأسمنت

ترتبط رسوم الطاقة بسعر شراء الغاز الطبيعي. وتتبع معدلات الطاقة نظاما رباعي المناوبات. بالإضافة إلى ذلك، يتم تطبيق رسوم طلب الخدمة أيضا.

6.13 أوغندا

يتم تنظيم شركة النقل بموجب نظام التعريفة متعددة السنوات MYT

هناك حوافز لزيادة الكفاءة وخفض التكاليف وتحقيق هدف تقليل فقدان الطاقة.

تعريفات المستخدم النهائي للبيع بالتجزئة

التعريفات الأساسية السنوية - في بداية السنة الميلادية التي تحددها الجهة التنظيمية.

تعديلات التعريفة ربع السنوية

تخضع تعريفة التوريد بالجملة وتعريفة المستخدمين النهائيين للبيع بالتجزئة لتعديل ربع سنوي بما يتماشى مع منهجية مراجعة التعريفة ربع السنوية، وتؤثر تراخيص التغييرات بسبب التغير في تكاليف الوقود وأسعار الصرف والتضخم وتخطيط الموارد الإنتاجية على متطلبات الإيرادات، وأي تكاليف توافق عليها الهيئة وبالتالي الحاجة إلى تعديل التعريفة ربع السنوية.

- سعر الصرف
- مؤشر أسعار المستهلك
- أسعار الوقود
- مزيج وقود التوليد

- التكاليف الأخرى

الملامح الرئيسية لتعريفات الربع الثاني من عام 2024

- فقط العملاء المنزليون الذين لا يتجاوز استهلاكهم 100 وحدة شهريا بناء على متوسطهم الجاري لمدة ستة أشهر مؤهلون لشراء أول 15 وحدة تحسب بتعريفة المستحقين من محدودي الدخل البالغة 250 شلن أوغندي (UGX) لكل كيلوواط ساعة
- تنطبق تعريفة الكتلة المتناقصة للمستهلكين الصناعيين الكبار والكبار جدا على الطاقة المستهلكة فوق العتبة

تعريفة وقت الاستخدام

تحدد هيئة تنظيم الكهرباء فترات وقت الاستخدام ويمكن تعديلها من وقت لآخر في حالة تغير نمط حمل الاستهلاك. أما في الوقت الحاضر، فهناك ثلاث فترات زمنية: الذروة (خمس ساعات بين الساعة 18:00 و23:00)، والوسط (ثلاث عشرة ساعة بين الساعة 05:00 و18:00) وخارج الذروة (ست ساعات بين الساعة 23:00 و05:00). وتعريفة وقت الاستخدام قابلة للتطبيق على المستهلكين التجاريين والصناعيين

هيكل التعريفة

جزء واحد - رسوم الطاقة موجودة للمستهلكين المنزليين. توجد تعريفة من جزأين تتكون من رسوم الطلب ورسوم الطاقة للفئتين التجارية والصناعية.

---------- نهاية التقرير. هذه الصفحة تركت فارغة عمدا ----------