ميدريج

دور الرقمنة وأثرها على قضايا المستهلكين

تمكين الهيئات التنظيمية في منطقة البحر الأبيض المتوسط من أجل مستقبل مشترك للطاقة

الرمز

Consumer Working Group (CUS WG)

Co-funded by the European Union

نبذة مختصرة

توضح هذه الوثيقة دور الرقمنة وأثرها على قضايا المستهلكين كجزء من خطة عمل مجموعة عمل المستهلكين (CUS WG) للعام 2021.
يهدف هذا التقرير لاستكشاف كيفية دعم الرقمنة لتطوير موارد أذكى للطاقة. وستساعد الحلول الرقمية المستهلكين على تدبير استهلاكهم بشكل أفضل كما أنها ستزيد من مستوى الوعي لديهم حول كيفية تأثير سلوكهم على السوق.

شكر وتقدير

هذا التقرير هو نتاج مشروع أنجزته مجموعة عمل المستهلكين في ميدريج (CUS WG). تتقدم ميدريج بالشكر لمجموعة عمل المستهلكين على ما قدمته من مساهمات وعلى الجهود التي تبذلها.

المُعدّون الرئيسيون للتقرير: إيغور تيليباك (REGAGEN، مونتينيغرو)، أندريه بوتيجيج (REWS، مالطا)، وإريولا سادوشي (ERE، ألبانيا).
المُعدّون المساعدون للتقرير: بارني هوجا وعبد القادر الأمين الزيتوني (الأمانة العامة لميدريج)
في حال كانت لديكم أية استفسارات حول هذه الوثيقة، يُرجى الاتصال بـ:
الأمانة العامة لميدريج
بريد إلكتروني: info@medreg-regulators.org

إخلاء مسؤولية

تم إعداد هذه المادة المنشورة بدعم مالي من الاتحاد الأوروبي. وتتحمل ميدريج المسؤولية عن محتوياتها وهي لا تعكس بالضرورة أراء الاتحاد الأوروبي.

نبذة عن ميدريج

ميدريج هي رابطة الهيئات التنظيمية للطاقة في منطقة البحر المتوسط تجمع 27 هيئة تنظيمية من 22 دولة من دول الاتحاد الأوروبي والبلقان وشمال أفريقيا.
وتعمل ميدريج بمثابة منصة لتيسير تبادل المعلومات وتوفير المساعدة لأعضائها بالإضافة إلى تعزيز أنشطة تطوير القدرات من خلال الندوات عبر الإنترنت، والجلسات التدريبية، وورشات العمل. وتعمل الهيئات التنظيمية في منطقة البحر المتوسط معاً لتحسين التوافق ما بين أسواق الطاقة الإقليمية والتشريعات والسعي للتكامل التدريجي للسوق في منطقة الحوض الأورومتوسطي.
ومن خلال التعاون المستمر وتبادل المعلومات ما بين أعضائها، تهدف ميدريج لتعزيز حقوق المستهلكين، وكفاءة الطاقة، والاستثمار في البنى التحتية، والتطوير من خلال استخدام أنظمة الطاقة الآمنة والموثوقة والمجدية اقتصادياً والمُستدامة بيئياً.

يقع مقر الأمانة العامة لميدريج في مدينة ميلانو في إيطاليا.
للمزيد من المعلومات، يُرجى زيارة www.medreg-regulators.org

الملخص التنفيذي

قطاع الطاقة على أعتاب عصر جديد تهيمن عليه التقنيات الجديدة والرقمنة على جميع مستوياته (التوليد، والنقل، والتوزيع والاستهلاك). ولقد بدأت بالفعل العديد من الدول باستعمال التقنيات الجديدة والحلول المبتكرة لرفع مستوى كفاءة أنظمة الطاقة لديها كاستعمال التّقنيات الذكية، والأتمتة في شبكات النقل والتوزيع، واستخدام المركبات الكهربائية.

في هذا التقرير، نركّز على دور الرقمنة وأثرها على قضايا المستهلكين في منطقة البحر المتوسط. ومن ذلك المنظور، سيتم تقسيم التحليل إلى خمسة فصول بدءاً من فهم القنوات الرقمية وتوفير المعلومات للمستهلكين، ومن ثم يليه فصل مخصص لتقنيات الرقمنة الأكثر شيوعاً مثل التكنولوجيا الذكية ومصادر الطاقة الموزعة على نطاق صغير، ومن ثم فصل نتناول فيه موضوع الأمن السيبراني.

ويختتم التقرير بملخص للنتائج والتوصيات الرئيسية القائمة على تحليل البيانات التي تم جمعها من الأعضاء.

جدول المحتويات

الملخص التنفيذي 3

المقدمة 6

القنوات الرقمية والمعلومات8

2.1 الاتصالات والخدمات الرقمية على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية 11

2.2 الاتصالات الرقمية على مستوى مشغلي أنظمة التوزيع 13

2.3 الاتصالات الرقمية على مستوى الموردين 15

التقنيات الذكية 17

3.1 العدّادات الذكية 18

3.2 التوليد المُوّزع للطاقة 20

نظرة عامة على الأمن السيبراني في منطقة البحر المتوسط 22

الاستنتاجات الختامية 26

الملحقات 28

الملحق 1: السلطات الوطنية المختصة المعنية بمراقبة/تنسيق تنفيذ الاستراتيجية 29

الملحق 2: معايير الأمن السيبراني 29

قائمة الأشكال

الشكل 1: نظرة عامة على الإجابات على استبيان مجموعة عمل المستهلكين 7
الشكل 2. المعلومات المقدمة للمستهلكين على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية 11
الشكل 3. الخدمات الرقمية المقدمة على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية 12
الشكل 4. استعمال الهيئات التنظيمية الوطنية لوسائل التواصل الاجتماعي 12
الشكل 5. استعمال مشغلي أنظمة التوزيع لوسائل التواصل الاجتماعي 13
الشكل 6. الخدمات الرئيسية عبر الإنترنت التي يقدمها مشغلو أنظمة التوزيع 14
الشكل 7. طلب إلكتروني لتوصيل جديد بالشبكة 14
الشكل 8. الخدمات الإلكترونية التي يوفرها الموردون في العادة للزبائن 15
الشكل 9. الخدمات المتوفرة في تطبيق الهاتف النقّال 16
الشكل 10. معلومات إضافية متوفرة 16
الشكل 11. العدّادات الذكية في منطقة المتوسط[5] 19
الشكل 12. الوظائف الرئيسية للعدّادات الذكية في منطقة المتوسط 19
الشكل 13. إطار العمل القانوني للتوليد المُوزّع للكهرباء في منطقة المتوسط* 21
الشكل 14. وجود استراتيجية وطنية خاصة بأمن شبكات الطاقة وأنظمة المعلومات في الدول الأعضاء في ميدريج 24

قائمة الجداول

الجدول 1. تشريعات الاتصال الإلكتروني 9

1
المقدمة

المقدمة

في أيامنا هذه، أصبحت التكنولوجيا الرقمية تستخدم أكثر فأكثر في حياتنا اليومية، وأصبح المستهلكون أكثر تطلباً من حيث الحصول على المعلومات وتطوير حلول أسهل للاستخدام.
لغرض إعداد هذا التقرير، تم توزيع استبيان على الأعضاء للحصول على البيانات المطلوبة لتحليل دور الرقمنة وأثرها على قضايا المستهلكين.
ومن بين الهيئات الـ27 الأعضاء، كانت ردود 17 هيئة منها على الاستبيان إيجابية، بينما لم تقدم خمس هيئات ردودها، في حين أشارت خمسة أخرى إلى أن الاستبيان لا ينطبق عليها (تونس، ليبيا، الوزارة الأردنية، الوزارة المغربية، وهيئة تنظيم المحروقات الجزائرية)، حسبما هو مبيّن في الشكل الآتي. ويقدم هذا التقرير البيانات حول أعضاء ميدريج الذين أجابوا على الاستبيان.
علاوة على ذلك، ناقش أعضاء ميدريج التحديات التي ستأتي بها الرقمنة فيما يتعلق بسن الأنظمة في هذا العصر التكنولوجي الحديث في جلسة تدريبية تطرقت لأربعة مفاهيم رئيسية هي: المرونة، ومنصات البيانات المفتوحة، واستخدام البيانات والأمن السيبراني، والدور المتنامي للمستهلكين في تشكيل أسواق الطاقة.
ووضحت الجلسة التدريبية الدور الهام للرقمنة في تعزيز نزع الكربون وإدراج مصادر متجددة في أنظمة الطاقة. كما قدّمت أيضاً التحديات والحلول التي ستأتي بها الرقمنة للهيئات التنظيمية[1].

الشكل 1: نظرة عامة على الإجابات على استبيان مجموعة عمل المستهلكين

[1] اطلع على تقرير ميدريج حول "التدريب على الرقمنة"

2

القنوات الرقمية والمعلومات

بدأ العصر الرقمي في الظهور في سوق الطاقة، وهو يمثل فرصة جديدة لاستعمال أنظمة الطاقة بطريقة أكثر كفاءة ونظافة واقتصادية. فالتقنيات الرقمية تسمح باستعمال آليات وتدابير جديدة غير ممكنة في الشبكات التقليدية. فاستعمال العدّادات الذكية، وإدارة الاستجابة للطلب، واستعمال المركبات الكهربائية يوفر حلّاً إضافياً لتحقيق الانتقال الطاقي، وفي الوقت ذاته، يتطلب استعمال وتحليل كمية كبيرة من البيانات والمعلومات.

من وجهة نظر المستهلكين، فإن توفر المعلومات حول استهلاكهم للطاقة يساعدهم على فهم أثرهم ودورهم في أنظمة الطاقة. سيقدّم هذا الفصل نظرة عامة على القنوات الرقمية المتوفرة والمعلومات ذات الصلة بالمستهلكين على مستويات مختلفة (الهيئات التنظيمية، والموزعين، والموردين).

لا يرد في القانون دوماً تعريف لمصطلح "الاتصال الإلكتروني". فقد بيّن الاستبيان أن 7 دولاً من الدول الـ17 الأعضاء لديها تعريف لمصطلح "الاتصال الإلكتروني" في تشريعاتها، وعدد أقل من ذلك في التشريعات الخاصة بقطاع الطاقة.

يبيّن الجدول التالي التشريع الذي يرد فيه تعريف مصطلح "الاتصال الإلكتروني" لكل دولة من الدول الأعضاء.

الجدول 1. تشريعات الاتصال الإلكتروني

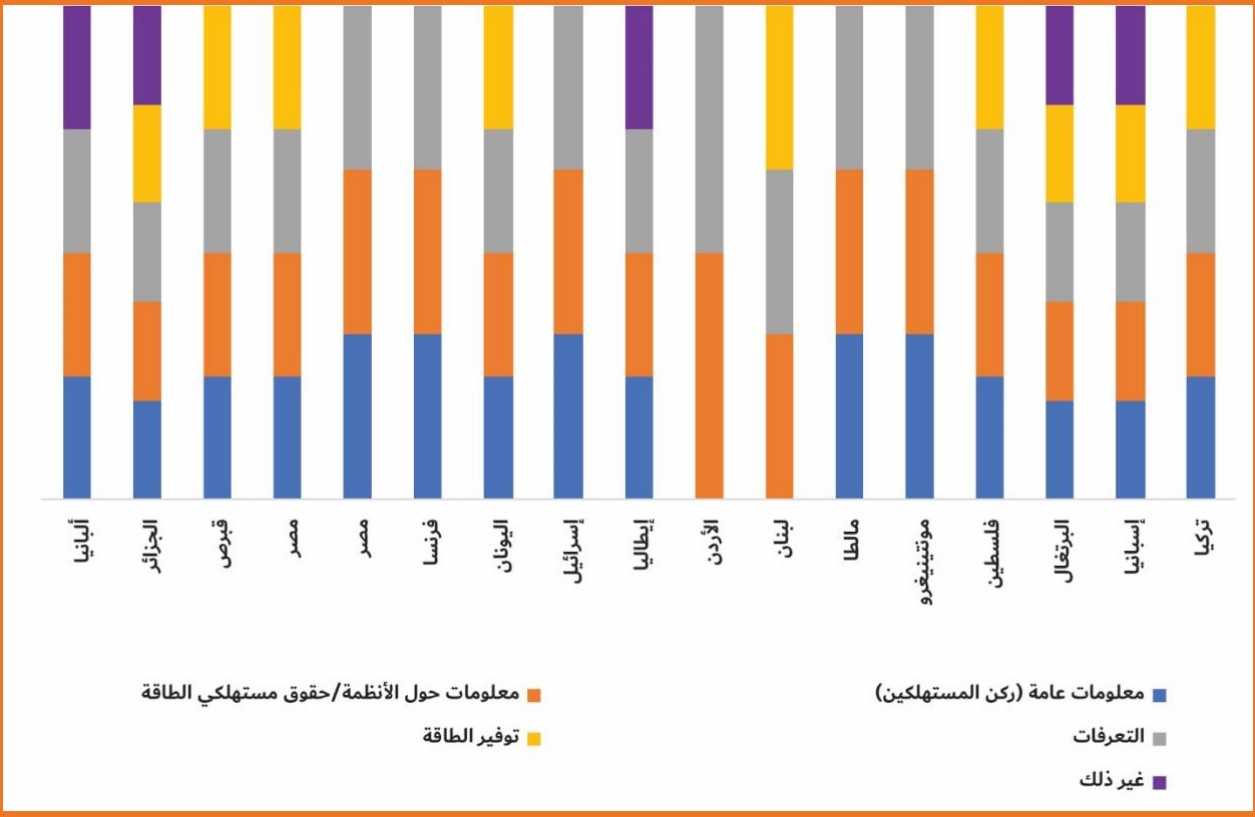
الدولة	الهيئة التنظيمية	ورود تعريف لمصطلح "الاتصال الإلكتروني" في التشريع	
		نعم	لا
ألبانيا	ERE	القانون رقم 2013/97 الخاص بوسائل الإعلام السمعية والبصرية في جمهورية ألبانيا	
الجزائر	CREG	• القانون رقم 18-04 الصادر بتاريخ 10 مايو 2018. • المرسوم التنفيذي رقم 21-44 الصادر في 3، الموافق 17 يناير 2021. • المرسوم التنفيذي رقم **18-246** الصادر في 29، الموافق 9 أكتوبر 2018. • القرار رقم 61 / SP / PC / ARPCE / 2020 الصادر في 23 ديسمبر 2020. • في قطاع الطاقة: أحكام القانون رقم 02-01، الموافق 5 فبراير 2002.	
قبرص	CERA	قانون تنظيم الاتصالات الإلكترونية والخدمات البريدية الصادر في عام 2004	
مصر	EgyptERA		
مصر	GASREG	تشريع تنفيذي وقانون ورخص	
فرنسا	CRE	يرد تعريف قانوني في المادة L.32 من قانون الاتصالات الإلكترونية (Code des Postes et des Communications Électroniques). يقصد بمصطلح "الاتصالات الإلكترونية" إصدار أو نقل أو استلام علامات أو إشارات أو نصوص أو صور أو أصوات من خلال وسائط كهرومغناطيسية.	
اليونان	RAE		
إسرائيل	PUA	يمكن للمستهلك إرسال رسالة من خلال أي وسيطة رقمية، مثل الفاكس أو البريد الإلكتروني أو الإنترنت أو الرسائل النصية إلخ. ويظهر أن المستهلك قد استلم الإشعار بعد 72 ساعة من تاريخ إصداره وإرساله.	
إيطاليا	ARERA	القانون الأساسي – قانون الاتصالات الإلكترونية، المرسوم التشريعي 1 رقم 259 الصادر في أغسطس 2003	
الأردن	EMRC		

الدولة	الهيئة التنظيمية	ورود تعريف لمصطلح "الاتصال الإلكتروني" في التشريع	
		نعم	لا
لبنان	LCEC		
مالطا	REWS		
مونتينيغرو	REGAGEN	في تشريع قطاع الطاقة، لا يوجد تعريف لمصطلح "الاتصال الإلكتروني"، ولكن يوجد قانون خاص بالاتصال الإلكتروني.	
فلسطين	PERC		
البرتغال	ERSE	القانون الخاص بالاتصالات الإلكترونية (القانون رقم 2004/5) يرد فيه تعريف مصطلحي "خدمة الاتصالات الإلكترونية" و "شبكة الاتصالات الإلكترونية".	
إسبانيا	CNMC	تشريع "الاتصال الإلكتروني" غير مخصص لمجال الطاقة فحسب. التشريع المعمول به هو: أ) القانون 2014/9 (القانون العام للاتصالات)، والذي تم تطويره في التشريع المفصّل "قانون الاتصالات الإلكترونية والشبكات العامة 2007/25"؛ ب) القانون 2002/34 الصادر في 11 يوليو 2002 الخاص بخدمات مجتمع المعلومات والتجارة الإلكترونية؛ ج) المرسوم الملكي 2004/2296 الصادر في 10 ديسمبر 2004 والذي يصادق على التشريع الخاص بأسواق الاتصالات الإلكترونية، والوصول إلى الشبكات، والترقيم؛ د) القانون 2007/56 الصادر في 28 ديسمبر 2007، "تدابير لتعزيز مجتمع المعلومات". الإطار القانوني: أساسي.	
تركيا	EMRA	يرد تعريف في قانون الاتصالات الإلكترونية. وتنفيذ هذا القانون هو من مسؤوليات سلطة التقنيات المعلوماتية والاتصالات. وفي تشريعات قطاع الطاقة، لا يرد أي تعريف لمصطلح "الاتصال الإلكتروني".	

2.1 الاتصالات والخدمات الرقمية على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية

الاتصالات وتوفير المعلومات على مستوى الهيئات التنظيمية أمران بالغان الأهمية لرفع مستوى وعي المستهلكين بخصوص حقوقهم والتزاماتهم، بالإضافة إلى دورهم في أنظمة الطاقة.
يختلف مستوى المعلومات التي تتم مشاركتها مع المستهلكين عبر القنوات الرقمية من دولة عضوة لأخرى، فعلى سبيل المثال، في الأردن، تتوفر معلومات حول حقوق المستهلكين والتعرفات، وفي الجزائر والبرتغال وإسبانيا تتوفر إضافة إلى ذلك معلومات حول توفير الطاقة ومعلومات عامة.
تقدّم الأشكال أدناه نظرة عامة حول المعلومات المتاحة للمستهلكين على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية مثل تلك المقدمة في ركن خاص للمستهلكين تقدم فيه معلومات عامة.

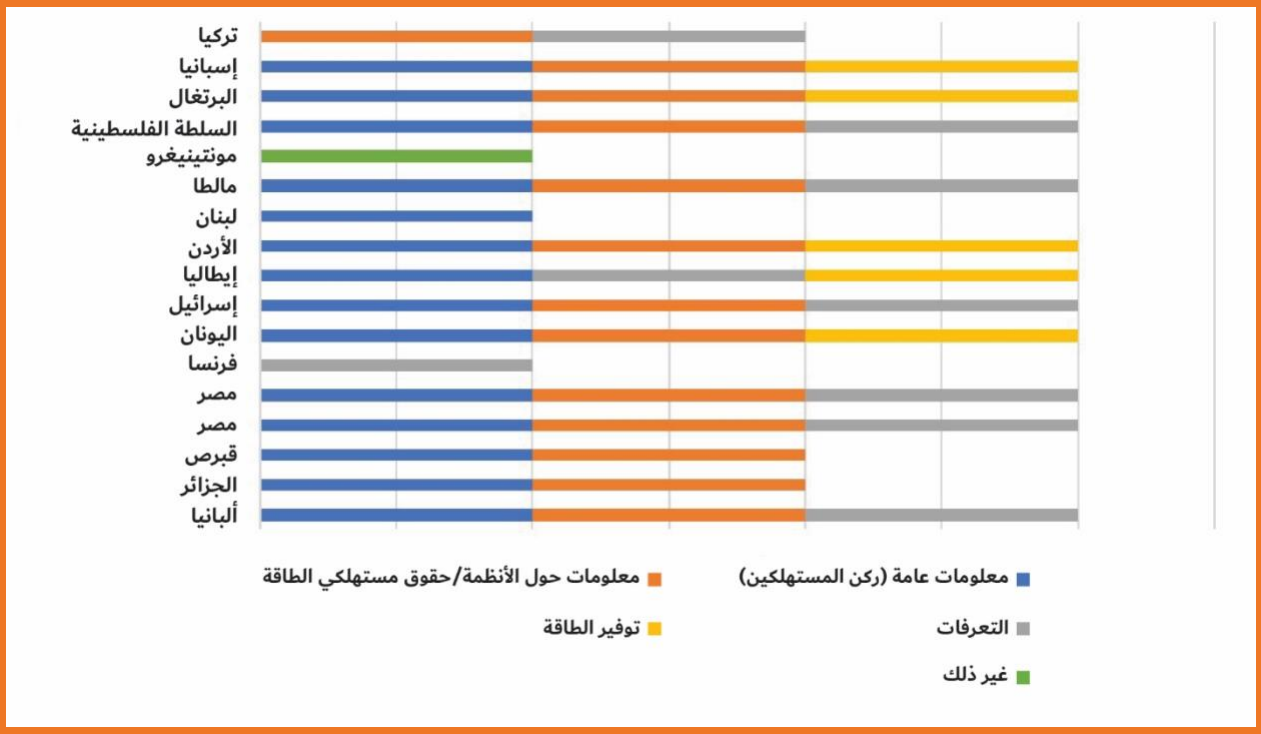
z



الشكل 2. المعلومات المقدمة للمستهلكين على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية

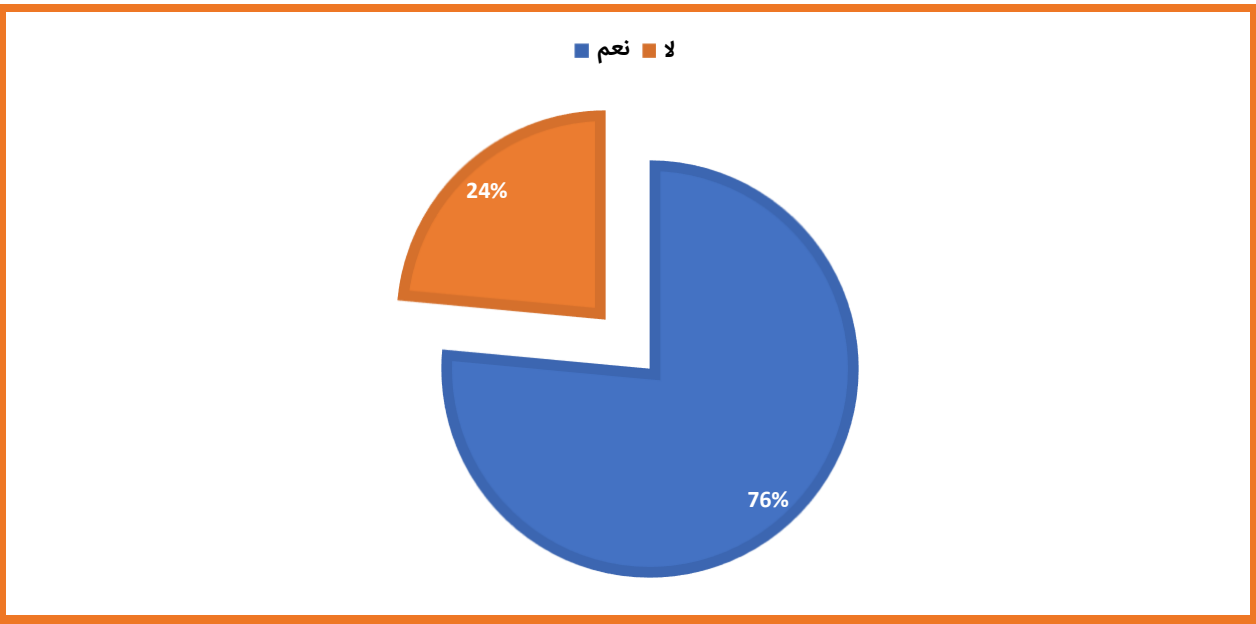
وإلى جانب المعلومات ذات الصلة، تتوفر الخدمات الرقمية في معظم الدول الأعضاء في ميدريج، من تقديم المساعدة للأفراد إلى أدوات مقارنة الأسعار. كما من المهم أيضاً لفت الانتباه إلى أنه في بعض الحالات لا تتوفر الخدمات الرقمية على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية بل على مستوى هيئات أخرى، فعلى سبيل المثال، في فرنسا، لا توفر هيئة CRE أداة لمقارنة الأسعار. ولكن، هذه الخدمة متوفرة لدى **"**Médiateur National de l'Energie**"**.[2]

[2] https://comparateur-offres.energie-info.fr/compte/profil



الشكل 3. الخدمات الرقمية المقدمة على مستوى الهيئات التنظيمية الوطنية

إلى جانب توفر المعلومات والخدمات، فإن الأدوات المستخدمة لمشاركتها مهمة أيضاً. ففي أيامنا هذه، تعد وسائل التواصل الاجتماعي جزءاً من حياتنا اليومية، وهي عبارة عن قناة اتصال مباشرة مع المستهلكين. ثلاث عشرة دولة من الدول الأعضاء الـ17 استخدموا منصة واحدة على الأقل من منصات التواصل الاجتماعي للتواصل مع المستهلكين.

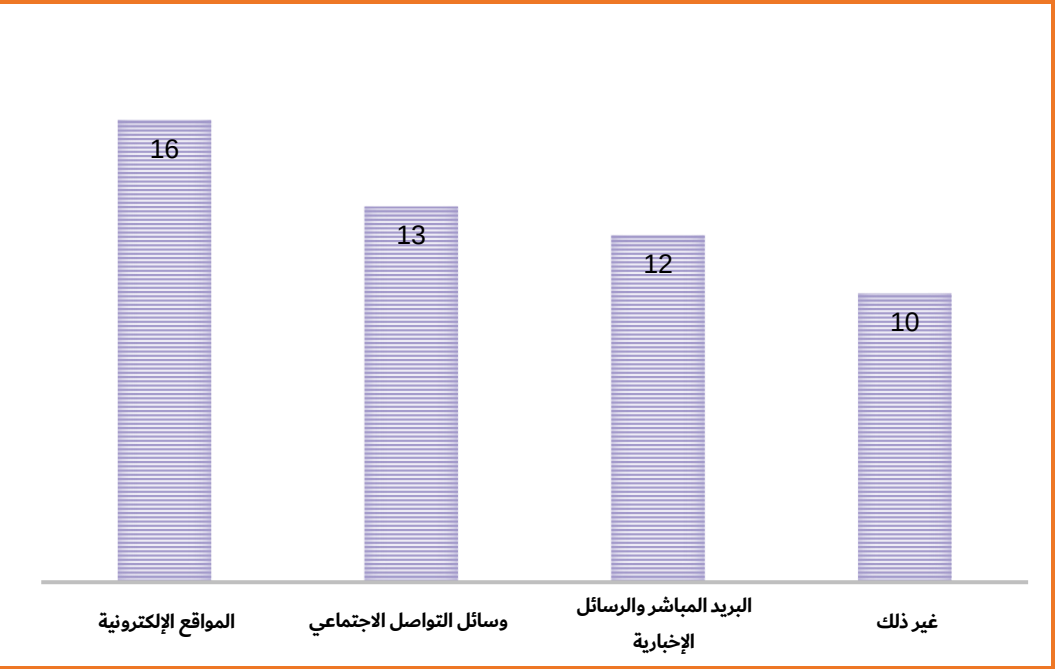


الشكل 4. استعمال الهيئات التنظيمية الوطنية لوسائل التواصل الاجتماعي

أظهر الاستبيان أن معظم الهيئات التنظيمية الوطنية تعتبر توفير المعلومات للمستهلكين واستعمال الأدوات سهلة الاستخدام من الجوانب الهامة التي قد ترفع من مستوى وعي وإلمام المستهلكين وبالتالي تساهم في تحقيق الانتقال الطاقي بكفاءة أكبر.

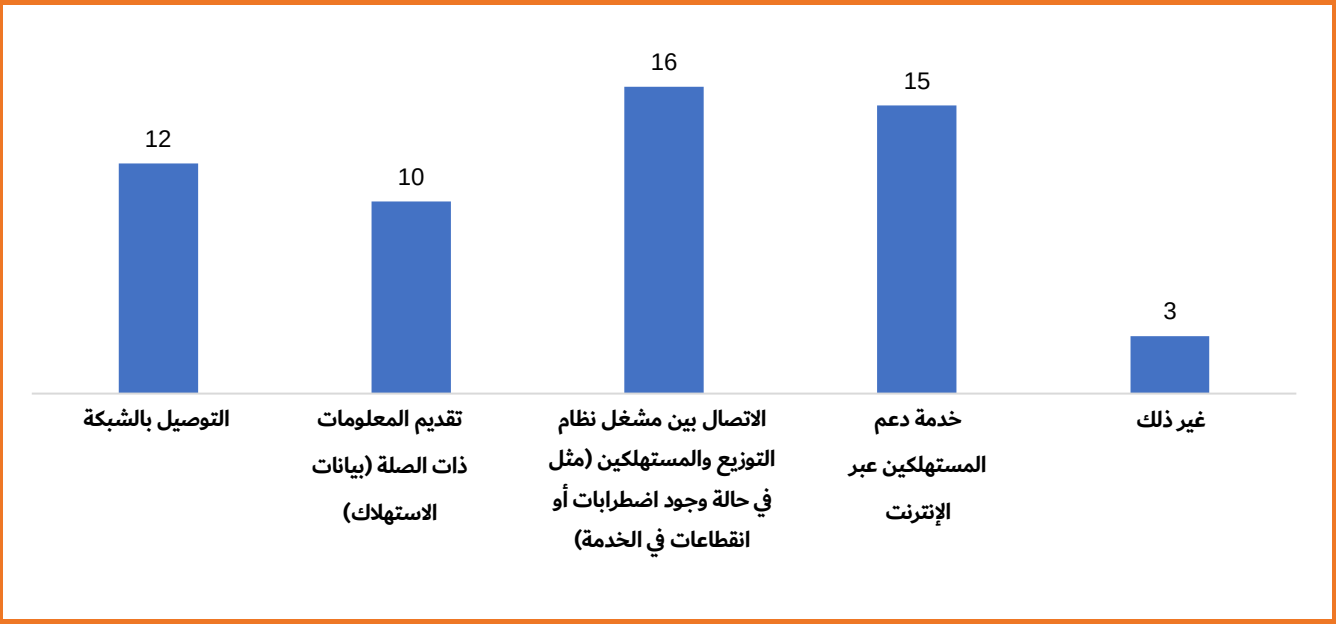
2.2 الاتصالات الرقمية على مستوى مشغلي أنظمة التوزيع

على مستوى مشغلي أنظمة التوزيع يعتبر توفر المعلومات والشفافية من القضايا ذات الأهمية الحساسة. فينبغي أن تكون المعلومات المقدمة مختارة بشكل جيّد وواضحة وسهلة الفهم للمستهلكين بحيث تتوفر للمستهلكين المعلومات الضرورية حول استهلاكهم وجودة الخدمة، وذلك دون تزويدهم بكمية مفرطة من المعلومات المعقدة والزائدة. في منطقة البحر المتوسط، يستخدم مشغلو أنظمة التوزيع قناة واحدة على الأقل من قنوات التواصل مع المستهلكين (المواقع الإلكترونية، وسائل التواصل الاجتماعي، البريد المباشر، الرسائل الإخبارية إلخ.). وفي معظم الحالات، تتوفر جميع قنوات التواصل؛ وعلاوة على ذلك، يستخدم بعض مشغلي أنظمة التوزيع أدوات إضافية مثل مراكز الاتصال والرسائل النصية القصيرة وتطبيقات الهواتف النقّالة.



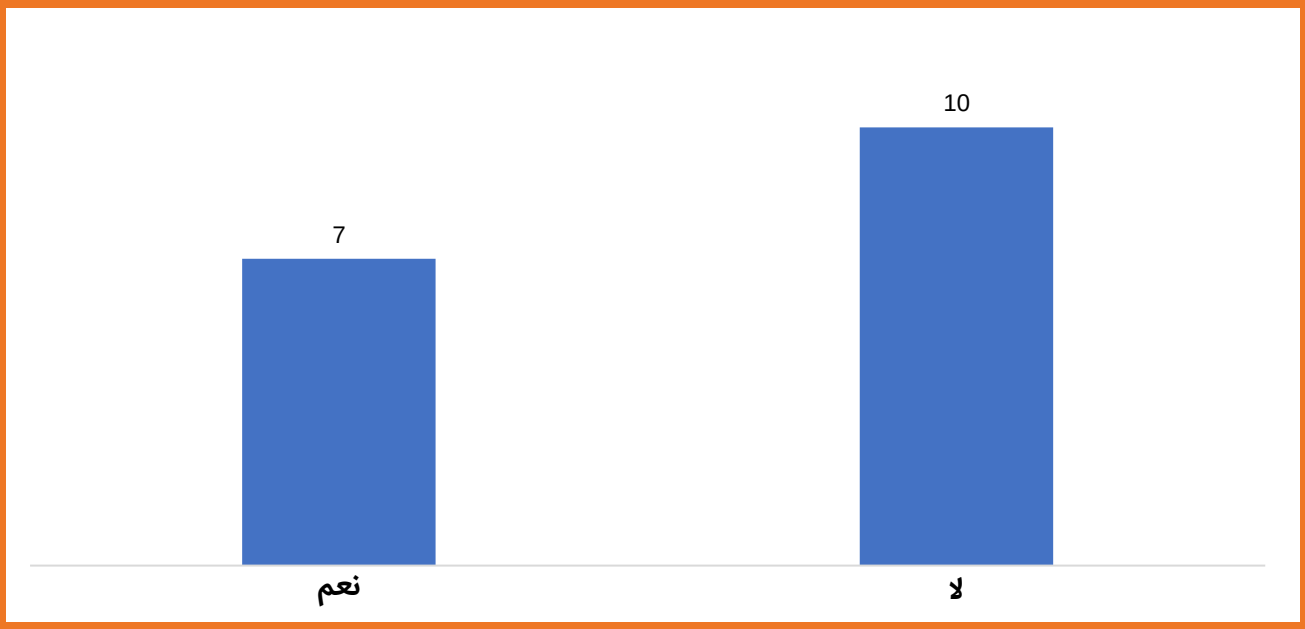
الشكل 5. استعمال مشغلي أنظمة التوزيع لوسائل التواصل الاجتماعي

إلى جانب القنوات الرقمية المفتوحة للتواصل مع المستهلكين، يوفر مشغلو أنظمة التوزيع إمكانية الوصول إلى الخدمات والمعلومات من خلال توفيرها على الإنترنت. وتتعلق خدماتهم الرئيسية بعملية الاستعلام عن التوصيل بالشبكة، والمعلومات ذات الصلة مثل الاستهلاك، وإمكانية التواصل في حال تعطّل الخدمة أو انقطاعها، بالإضافة إلى توفر خدمة الدعم عبر الإنترنت.



الشكل 6. الخدمات الرئيسية عبر الإنترنت التي يقدمها مشغلو أنظمة التوزيع

فيما يتعلق بالتوصيل بالشبكة، فبالرغم من أن المعلومات المتعلقة بالعملية والخطوات الواجب اتباعها متاحة في العادة على الإنترنت، إلا أنه في لا يمكن تقديم طلب توصيل جديد عبر الإنترنت إلا في 7 دول فقط (أغلبها من دول الاتحاد الأوروبي، والجزائر وإسرائيل).

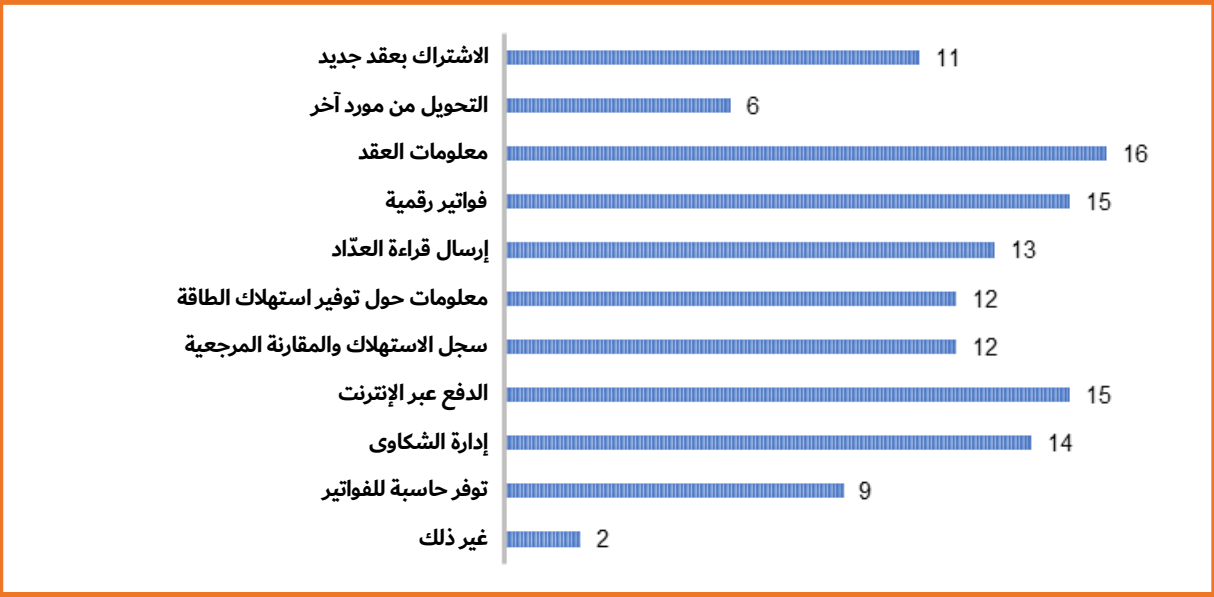


الشكل 7. طلب إلكتروني لتوصيل جديد بالشبكة

على مستوى مشغلي أنظمة التوزيع، يمكن استعمال جميع القنوات والأدوات الرقمية للامتثال لالتزامات مشغلي أنظمة التوزيع تجاه حقوق المستهلكين بالحصول على المعلومات وتلقي الخدمات. أما السبب الثاني فقد يتعلق بتوقعات المستهلكين بتلقيهم لخدمات الزبائن والأدوات سهلة الاستخدام. علاوة على ذلك، قد يساعد ذلك في تحسين كفاءة العمليات وخفض التكاليف وتسهيل الاتصال مع المستهلكين النهائيين.

2.3 الاتصالات الرقمية على مستوى الموردين

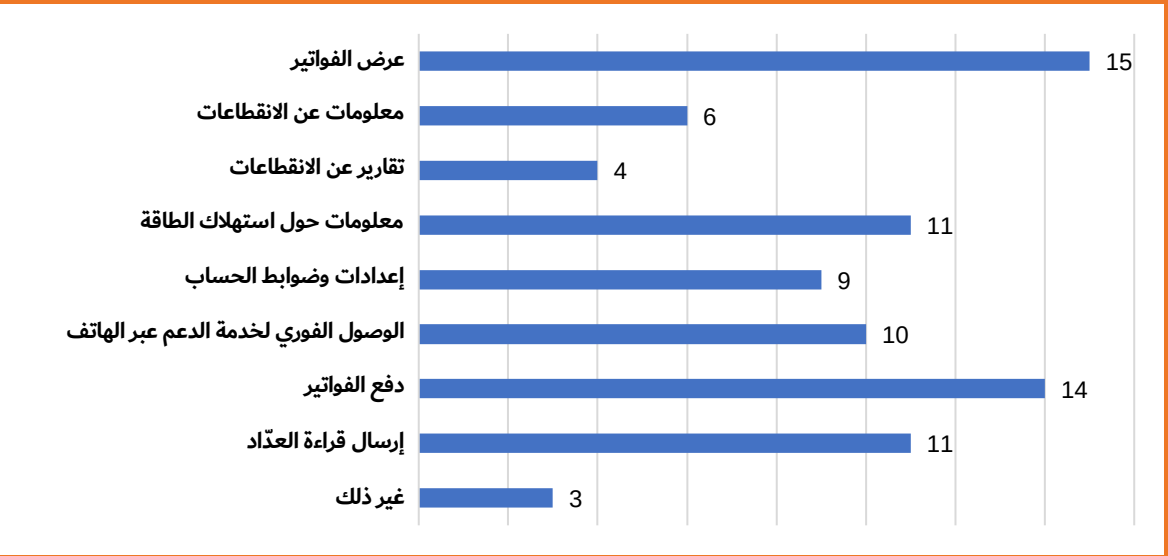
في أغلب الدول، تتوفر للمستهلكين إمكانية اختيار موردهم؛ لذا، فإن المنافسة بين الموردين عالية جداً. وبالتالي، ومن أجل جذب عدد أكبر من الزبائن، يتم استعمال أدوات التواصل الرقمي وتطبيقات الهواتف النقّالة سهلة الاستخدام.
كما يبيّن الاستبيان توفر عدة خدمات إلكترونية للمستهلكين على مستوى الموردين وأن غالبية العملاء (في 14 دولة من أصل 17 دولة) بإمكانهم إرسال الطلبات إلى الموردين بشكل إلكتروني من خلال الموقع الإلكتروني للمورّد، أو باستعمال تطبيق الهاتف النقّال أو عبر البريد الإلكتروني.
يقدّم الشكل التالي نظرة عامة على الخدمات الإلكترونية الرئيسية المتوفرة للمستهلكين على مستوى الموردين.



الشكل 8. الخدمات الإلكترونية التي يوفرها الموردون في العادة للزبائن

في يومنا هذا، لا يمكن إنكار فائدة وجود الأجهزة النقّالة في حياتنا ونشاطاتنا اليومية. فتوفر تطبيقات الهواتف النقّالة آخذ بالازدياد بشكل يحدث تغيّراً ملحوظاً في طريقة إحساس البشر وتجربتهم للحوسبة.

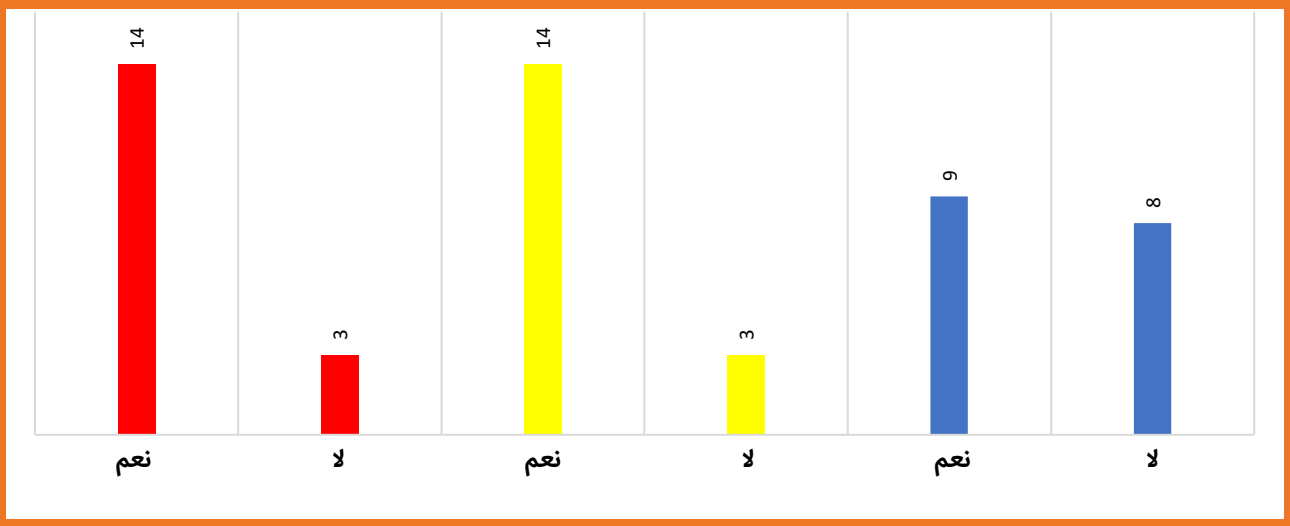
في أنظمة الطاقة، طوّر الموردون العديد من التطبيقات لتقديم الخدمات والمعلومات الحيّة لمستهلكيهم، وتشمل الخدمات الأساسية في تطبيقات الهواتف النقّالة الخاصة بالموردين خاصية عرض الفواتير ودفعها؛ وتحتوي بعض تطبيقات الهواتف النقّالة الخاصة بالموردين على خدمات أكثر تقدماً مثل تقديم المعلومات حول استهلاك الطاقة.



الشكل 9 . الخدمات المتوفرة في تطبيق الهاتف النقّال

بالإضافة إلى تقديم الخدمات المذكورة أعلاه، يستخدم المورد القنوات الرقمية لتزويد المستهلكين بأهم المعلومات المتعلقة بجودة الطاقة حسبما هو مبيّن في الشكل التالي.

في معظم الدول الأعضاء (14 دولة من أصل 17)، يقوم الموردون بإشعار مستهلكيهم بانقطاعات الطاقة من خلال قنواتهم الرقمية. وعلاوة على ذلك، يقدم الموردون أدلة إرشادية مكتوبة ونصائح عملية حول الاستهلاك وتوفير الطاقة بكفاءة أكبر من خلال حملات التواصل على قنواتهم الرقمية. وفي عدد أقل من الدول (9 دول من أصل 17)، يوفر الموردون للمستهلكين خيار استعراض استهلاكهم عبر الإنترنت من خلال المواقع الإلكترونية و/أو تطبيقات الهواتف النقّالة.



الشكل 10. معلومات إضافية متوفرة

3
التقنيات الذكية

تمثل التقنيات الذكية جوهر الرقمنة، وبالتحديد العدّادات الذكية التي تزيد من كفاءة نظام الكهرباء وتوفر معلومات كافية للمستهلكين تسمح لهم بالمشاركة في السوق بشكل أنشط. بالإضافة إلى ذلك، فإن التوليد المُوزّع للكهرباء على نطاق صغير يقلل من اعتماد المستهلك على الشبكة الوطنية ويعزز من مشاركته في السوق.

3.1 العدّادات الذكية

العدّادات الذكية هي العنصر الأساسي في الشبكات الذكية، وهي إحدى الوسائل التي تسمح برقمنة نظام الطاقة.

العدّادات الذكية هي عبارة عن أجهزة قياس إلكتروني تسجّل بيانات استهلاك الطاقة بدقة وتسمح بالتواصل بين العُقد المختلفة للشبكة.[3]
أما من جانب المستهلكين، فإن العدّادات الذكية تُمكّن من استعمال آليات وسياسات أكثر ابتكاراً من حيث إعدادات التعرفات، والسماح بالتحكم عن بعد، بما في ذلك التحويل بين طرق الدفع، والسماح للمستخدمين بمراقبة استهلاكهم، والسماح بالتواصل مع الأجهزة الذكية الأخرى الموجودة في المنزل.
وبالنسبة للمُشغّلين، فهي توفر مزيداً من المرونة من حيث إدارة الشبكة، وتيسّر الفوترة الدقيقة، وتخفض من "الخسائر غير التقنية"[4].
لدى العديد من دول منطقة المتوسط بالفعل نسبة كبيرة من المستهلكين الذين يمتلكون عدّادات ذكية، خاصة في السواحل الشمالية للمنطقة (فرنسا وإيطاليا وإسبانيا ومونتينيغرو والبرتغال). أما على السواحل الجنوبية، فقد بدأت معظم الدول باستخدام العدّادات الذكية من خلال إطلاق مشاريع تجريبية. يقدم الشكل أدناه نظرة عامة على حالة استخدام العدّادات الذكية في منطقة المتوسط ودور الهيئات التنظيمية الوطنية في الموافقة على الاستثمارات المتعلقة بالعدّادات الذكية.

[3] راجع تقرير ميدريج حول "الشبكات الذكية: اضغط هنا لتنزيل التقرير.
[4] راجع تقرير ميدريج حول "الممارسات التنظيمية الخاصة بالتعامل مع الخسائر التقنية وغير التقنية للطاقة": اضغط هنا لتنزيل التقرير.

الشكل 11. العدّادات الذكية في منطقة المتوسط[5]

قد تختلف وظائف العدادات الذكية حسب احتياجات المستخدمين؛ وفي منطقة المتوسط، الوظائف الرئيسية هي كالتالي:[5]

الشكل 12. الوظائف الرئيسية للعدّادات الذكية في منطقة المتوسط

الوظائف الثلاث الأولى مستخدمة في جميع الدول الواردة في الشكل 11. مع ذلك، فإن خاصية تغيير الحد الأقصى للتيار الكهربائي عن بعد مستخدمة في ست دول فقط (من أصل 9).

[5] في مصر، تسمح GASREG بالاستثمارات المتعلقة بالعدادات الذكية. في البرتغال، لم توافق الحكومة على توزيع العدادات الذكية، وبالتالي، لم تتمكن هيئة ERSE من السماح بها. في فرنسا، يتمثل الهدف الإجمالي في الوصول إلى 37.4 مليون عدّاد بحلول العام 2021؛ وفي صيف 2021، وصل عدد العدادات الذكية إلى 32 مليون. في لبنان، تم تركيب 865 عداد للاستهلاك الصافي، منها 40 عداد ذكي، أما المتبقية فهي عدادات رقمية لها وظائف "ذكية" محدودة.

3.2 التوليد المُوّزع للطاقة

كما ذكر في الفصل الفرعي السابق، فإن العدادات الذكية تسمح بالتواصل بين العُقد المختلفة للشبكة مما يسمح بإمكانية استعمال تقنيات وآليات أخرى، أي أنه بإمكان المستهلكين استعمال الخصائص المتعلقة بالاستهلاك الذاتي والتوليد المُوزّع للكهرباء على نطاق صغير.

ويشير تحليل الإطار القانوني في منطقة المتوسط إلى وجود ثلاثة أنواع من التوليد المُوزّع للطاقة هي الأكثر استخداماً في المنطقة، ألا وهي المجتمعات المحلية، والاستهلاك/التوليد الذاتي و"المنتجون المستهلكون".

منذ البدء بتطوير المصادر المتجددة للطاقة، لطالما أبدى المستهلكون اهتماماً في تركيب المعدات المناسبة للطاقة المتجددة لإنتاج جزء من استهلاكهم على الأقل في مقابل مزايا اقتصادية أو اجتماعية/بيئية.

وفي معظم دول منطقة المتوسط، يرد تعريف في التشريع لمصطلحي "الاستهلاك/التوليد الذاتي" و "المنتجون المستهلكون". وعلاوة على ذلك، بالنسبة للمنتجين المستهلكين، تم وضع آليات للحوافز لتشجيع هذه الفئة من المستهلكين، إما من خلال قياس الاستهلاك الصافي أو الفوترة على أساس الاستهلاك الصافي.

وفي بعض الدول، تحتل مشاركة المستهلكين في سوق الطاقة حيزاً أكبر؛ فهناك مجتمعات الطاقة المحلية التي تتكون من مجموعة من عدة مستهلكين يقومون بإنشاء جمعية تعاونية لإنتاج طاقتهم. وتعترف المفوضية الأوروبية ببعض الفئات من مجتمعات الطاقة في تشريعاتها. أما في منطقة المتوسط، فلا يرد التعريف القانوني لمصطلح "مجتمع الطاقة المحلي" إلا في بعض دول الساحل الشمالي؛ ففي البرتغال، يُشار إليه بمصطلح "مجتمع الطاقة المتجددة"، وينبغي أن يكون موقعه بالقرب من مشروع للطاقة المتجددة أو ينفذ نشاطات متعلقة بمشاريع الطاقة المتجددة الخاصة بمجتمع الطاقة المعني والتي يطورها مجتمع الطاقة ذاته. وفي فرنسا، فيرد تعريفه في التشريع الأولي في القانون رقم 2021-236 الصادر بتاريخ 3 مارس 2021 وفي التشريع الثانوي حيث يتم حالياً صياغة مرسوم تنفيذي بواسطة الوزارة الفرنسية للطاقة والتغير المناخي (DGEC) بمساعدة عدة جهات مساهمة. وعلى نحو مماثل، ففي إيطاليا، يرد تعريف "مجتمعات الطاقة المحلية" في القانون الأولي الإيطالي (القانون-المرسوم رقم 162 الصادر في 30 ديسمبر 2019)، وفي التشريع الثانوي: ARERA الذي تم تداوله في 4 أغسطس 2020، 318/2020/R/eel. وفي اليونان، ووفقاً للقانون رقم 2018/4513، "مجتمع الطاقة" هو عبارة عن جمعية تعاونية حضرية مكتملة تسعى لتعزيز الاقتصاد الاجتماعي والتضامني والابتكار في قطاع الطاقة، ومعالجة فقر الطاقة، وتعزيز استدامة الطاقة بالإضافة إلى توليد الطاقة، وتخزين والاستهلاك الذاتي للطاقة، وتحسين الاكتفاء الذاتي من الطاقة وتأمين إمدادات الطاقة في البلديات التي تقع في الجزر، بالإضافة إلى تحسين فعالية الطاقة على المستوى المحلي والإقليمي من خلال نشاطها في قطاعات مصادر الطاقة المتجددة والتوليد المشترك لتشجيع الاستهلاك الرشيد للطاقة، وكفاءة الطاقة، والنقل المُستدام، والاستجابة للطلب، وإدارة التوليد بالإضافة إلى توزيع وإمداد الطاقة.

توليد الاستهلاك الذاتي	التعريف القانوني: 12 من أصل 16	التوليد المُوزّع للكهرباء
المنتجون المستهلكون	التعريف القانوني: 7 من أصل 16 وجوب تقديم طلب على مستوى الهيئة التنظيمية الوطنية: 2 من أصل 7 قياس الاستهلاك الصافي: 6 من أصل 7 الفوترة على أساس الاستهلاك الصافي: 5 من أصل 7	
مجتمعات الطاقة المحلية	التعريف القانوني: 4 من أصل 16 الحوافز: 3 من أصل 16	

*الشكل 13. إطار العمل القانوني للتوليد المُوزّع للكهرباء في منطقة المتوسط**

* GasReg تُنظّم الغاز فقط، وبالتالي، فإن العدد الإجمالي للهيئات التنظيمية التي تم تحليلها هو 16 بدلاً من 17.

4

نظرة عامة على الأمن السيبراني في منطقة البحر المتوسط

يشهد قطاع الطاقة تحولاً كبيراً. فالتغيرات الكبيرة التي تطرأ على العرض والطلب العالميين في جميع الجبهات تقريباً تخلق فرصاً جديدة يمكننا استكشافها ولكنها في الوقت ذاته تخلق تهديدات جديدة يتوجب علينا التعامل معها. والرقمنة في هذا المجال تساهم في تشكيل هذا التحوّل. فتبني التقنيات الذكية والمعقدة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي (AI) لضبط الأنظمة ومراقبتها يفتح الأبواب أمام نماذج جديدة للأعمال وطرق أكثر كفاءة لإدارة الأصول. الرقمنة وتطوير وتحويل سلاسل توريد الطاقة هي في صلب أولويات العديد من الحكومات والشركات.[7]

أدى "العصر الرقمي" وتطوير التقنيات الرقمية الجديدة إلى إحداث تغيرات سريعة في الاتصالات، والدمج، وإدارة سلسلة التوريد، والنماذج، وغير ذلك المزيد.

تشمل أنظمة الطاقة كلاً من البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والأنظمة الكهربائية التي تشمل الأنظمة السيبرانية، والأشخاص، والأنظمة المادية، والمال، إلخ. وقد تكون التهديدات إما مادية أو داخلية أو خارجية، وقد تظهر التهديدات السيبرانية من أي مكان. فالأمن السيبراني للبنى التحتية ذات الأهمية الحساسة، وخاصة في قطاع الطاقة، أصبح أكثر أهمية بالنسبة لأمن وسلامة إنتاج الطاقة وتوزيعها ونقلها وتخزينها، بالإضافة إلى استقرار سوق الطاقة.

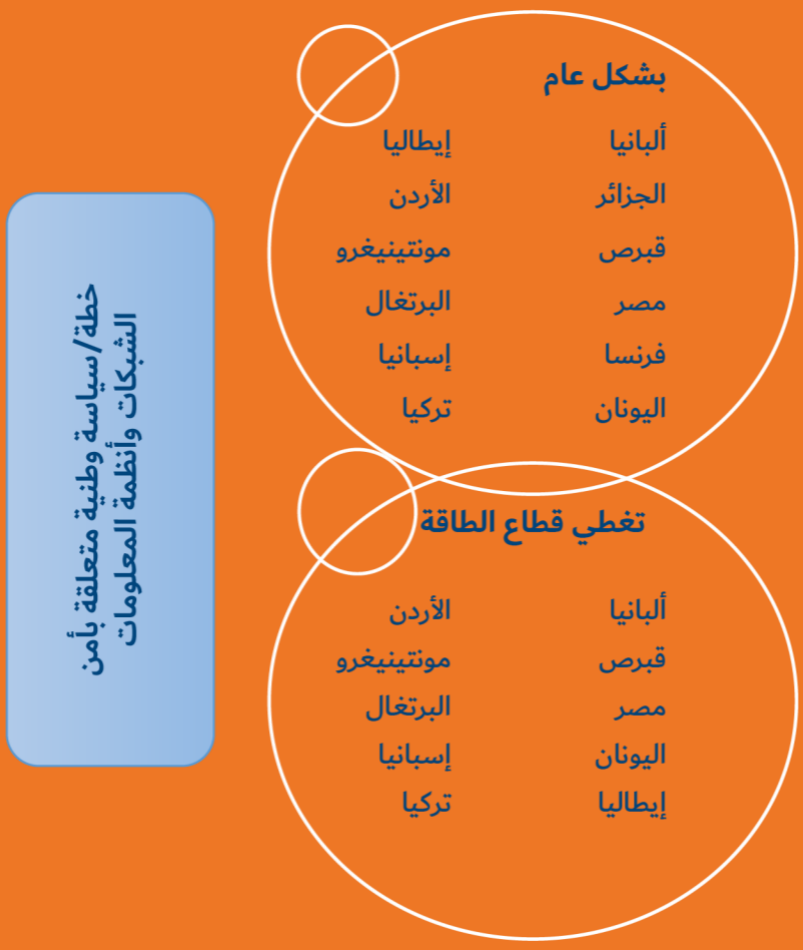
البنى التحتية في قطاع الطاقة هي عبارة عن أنظمة معقدة مترابطة بشكل مادي وجغرافي ومنطقي وسيبراني مع البنى التحتية الأخرى ذاته الأهمية الحساسة مثل قطاعات النقل والاتصالات والمياه والزراعة والصحة والمال والصناعات الكيميائية والشبكات التي تدعم الحكومة والكيانات المركزية والإقليمية وخدمات الطوارئ، بالإضافة إلى الجيش والدفاع المدني. وأي تعطيل للعمل المعتاد للبنى التحتية للطاقة ذات الأهمية الحساسة قد يكون له أيضاً أثر سلبي متعاقب على البنى التحتية الأخرى.

مع ظهور التقنيات الجديدة والرقمنة، زادت مرونة قطاع الطاقة بشكل كبير لأنها تُمكّن من استعمال عدة تقنيات للكشف عن التهديدات، وبالتالي زيادة مدى الوصول التشغيلي، والإنتاجية، والاستدامة، والأمن. ومن جهة أخرى، تمثل الرقمنة تهديدات جديدة بالنسبة لشركات الطاقة حيث قد تتأثر بالهجمات الرقمية التخريبية التي قد تؤثر على كل عملية في قطاع الطاقة.

يحاول هذا التقرير تحديد إطار العمل المؤسسي والتشريعي الذي تواجه فيه الدول المختلفة في منطقة ميدريج مشاكل متعلقة بالأمن السيبراني وتقديم الاستراتيجيات الوطنية (إن وجدت) المتعلقة بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات بالإضافة إلى أي تشريعات/قواعد إرشادية/معايير أخرى متعلقة بالأمن السيبراني في قطاع الطاقة.

يُلخّص الشكل التالي نتائج البحث الذي تم إجراؤه في منطقة ميدريج حول وجود الاستراتيجيات الوطنية أو غيرها من الوثائق ذات الصلة المتعلقة بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات وعدد الدول التي لديها استراتيجيات وطنية أو غيرها من الوثائق ذات الصلة الخاصة بالأمن السيبراني في قطاع الطاقة:

[7] التحديات السيبرانية أمام الانتقال الطاقي، مجلس الطاقة العالمي
(https://www.worldenergy.org/assets/downloads/Cyber_Challenges_to_the_Energy_Transition_WEC_MMC_2019.pdf)



الشكل 14. وجود استراتيجية وطنية خاصة بأمن شبكات الطاقة وأنظمة المعلومات في الدول الأعضاء في ميدريج

وفقاً للبيانات المُزوّدة، لدى 12 دولة استراتيجية أو قانون وطني متعلق بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات، بينما ليس لدى ثلاث دول أي وثيقة متعلقة بأمن الشبكات، ولا تتوفر أي بيانات ذات صلة لدولتين.

في قبرص، توجد "استراتيجية الأمن السيبراني لجمهورية قبرص"، التي تم تبنيها في يونيو 2020[8].
وفي مصر، تغطي "استراتيجية الأمن السيبراني الوطني المصري 2017-2021" المسائل المتعلقة بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات.
ولدى فرنسا "الاستراتيجية الوطنية لتسريع الأمن السيبراني" (Stratégie Nationale d'accélération pour la Cybersécurité) والتي تم تبنيها في فبراير 2021.
وقد تبنّت اليونان استراتيجية للأمن السيبراني للفترة ما بين 2020-2025 في ديسمبر 2020، التي تراعي القانون الوطني L. 4577/2018 (المادة 6) "تحويل توجيه الاتحاد الأوروبي 2016/1148/EE إلى تشريع وطني، بخصوص أمن معلومات الشبكات."
ولدى إيطاليا "الخطة الوطنية للحماية السيبرنيتية وأمن المعلومات" التي تم تبنيها في عام 2017[9]. علاوة على ذلك، لدى إيطاليا المرسوم التشريعي رقم 65 الصادر في مايو 2018، والذي تم اعتماده. التوجيه 2016/1148/EU (توجيه أمن الشبكات والمعلومات). وبالإضافة إلى ما ذكر أعلاه، أنشأت إيطاليا، بموجب قانون-مرسوم 14 يونيو 2021، وكالة الأمن السيبراني الوطني.
وتبنّت حكومة مونتينيغرو استراتيجية للأمن السيبراني للفترة ما بين 2018-2021 في ديسمبر 2017. وفي عام 2021، كان من المخطط للحكومة أن تتبنى استراتيجية للأمن السيبراني للفترة ما بين 2022-2026.

[8] الرابط الخاص بالاستراتيجية: https://dsa.cy/wp-content/uploads/csrc-2020.pdf (باللغة اليونانية فقط).
[9] الرابط: https://www.sicurezzanazionale.gov.it/sisr.nsf/wp-content/uploads/2017/05/piano-nazionale-cyber-2017.pdf

في عام 2019، صادقت الحكومة الإسبانية على "الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني" بموجب الأمر PCI/487/2019.[10]

ولدى ألبانيا أنظمة خاصة بالأمن السيبراني للبنى التحتية ذات الأهمية الحساسة في قطاع الطاقة، كما أن هناك قانوناً نافذاً وقراراً حكومياً حول الأمن السيبراني (القانون رقم 2017/2، "الخاص بالأمن السيبراني"، القرار الحكومي رقم 553، بتاريخ: 15 يوليو 2020، "الخاص بالبنى التحتية ذات الأهمية الحساسة..."). ولدى الجزائر قانوناً خاصاً بحماية الأفراد في معالجة البيانات الشخصية من العام 2018، وفي عام 2020، أسست الجزائر نظاماً وطنياً لأمن أنظمة المعلومات.

وتبنت البرتغال "القانون الخاص بالنظام القانوني لأمن الفضاء السيبراني" في عام 2018 و "الاستراتيجية الوطنية لأمن الفضاء السيبراني" للفترة ما بين 2019-2023 في عام 2019. وفي تركيا، يتوفر دليل أمن المعلومات الخاص بالمكتب الرئاسي للتحوّل الرقمي منذ العام 2019.

تقترح البيانات التي تم جمعها من خلال هذا التقرير أن معظم الدول قد تبنت استراتيجية وطنية أو قانوناً يتعلق بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات بشكل يشمل أيضاً قطاع الطاقة. وشملت عشر دول أنظمة الطاقة لديها في الاستراتيجية الوطنية أو القانون المتعلق بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات، بينما لم تشمل خمس دول أنظمة الطاقة في استراتيجياتها، ولم تتوفر أية بيانات لدولتين اثنتين.

وأظهرت نتائج البحث المُجرى أن معظم الدول لديها أكثر من سلطة وطنية مختصة واحدة معنية بمراقبة/تنسيق تنفيذ الاستراتيجية، وخطة العمل (إن انطبق الأمر)، وغيرها من التشريعات المتعلقة بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات، باستثناء لبنان ومالطا.

ووفقاً للبيانات المقدمة، لدى 12 دولة سلطة وطنية مختصة واحدة أو أكثر مخصصة لمراقبة/تنسيق تنفيذ الاستراتيجية، وخطة العمل، وغيرها من التشريعات المتعلقة بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات، وهناك دولتان ليس لديهما أي سلطة مختصة، ولم تتوفر أية بيانات لثلاث دول. والنتائج المفصلة مقدمة حسب كل دولة في الملحق.

معايير الأمن السيبراني هي عبارة عن مجموعات من أفضل الممارسات التي وضعها الخبراء لحماية المنظمات من التهديدات السيبرانية. وتنطبق معايير وأطر عمل الأمن السيبراني على جميع المنظمات بغض النظر عن حجمها أو مجال عملها أو القطاع الذي تنتمي إليه. في هذا التقرير، نحاول تحديد فيما إن كانت هناك أي معايير متعلقة بالمعلومات والأمن السيبراني سواء كانت وطنية أم متبناه من معايير دولية. وفقاً للبيانات المقدمة، لدى تسع دول معايير وطنية ومعايير متبناه من معايير دولية متعلقة بالمعلومات والأمن السيبراني، بينما ليس لدى ثلاث دول أي معايير ذات صلة، ولم تتوفر أي بيانات لخمس دول.

التفاصيل المحددة المتعلقة بمعايير الأمن السيبراني في الدول المختلفة مُدرجة في المُلحق.

[10] الرابط: https://www.dsn.gob.es/es/file/2989/download?token=EuVy2lNr

5
الاستنتاجات الختامية

الاستنتاجات الختامية

في هذا التقرير، نحلل دور الرقمنة وأثرها على قضايا المستهلكين في منطقة البحر المتوسط من وجهة نظر تنظيمية. من الاستبيانات التي أجريناها، وجدنا أن القنوات والخدمات الرقمية متوفرة على مستوى الهيئات التنظيمية والموزعين والموردين.

التواصل وتوفر المعلومات على مستوى الهيئات التنظيمية أمران في غاية الأهمية لرفع مستوى وعي المستهلكين بخصوص التزاماتهم وحقوقهم بالإضافة إلى دورهم في أنظمة الطاقة. في الدول التي تم رصدها، تشارك معظم الهيئات التنظيمية معلومات عامة (ركن للزبائن)، والمعلومات المتعلقة بحقوق المستهلكين والتعرفات، والمعلومات المتعلقة بتوفير الطاقة، وتستخدم على الأقل تطبيق واحد من تطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي. وقد يؤدي هذا الأمر إلى تحسين مستوى وعي/اطلاع المستهلكين الذين يمكنهم المساهمة في الانتقال الطاقي بكفاءة أكبر. على مستوى مشغلي أنظمة التوزيع، فإن توفر المعلومات والشفافية من القضايا ذات الأهمية الحساسة. وفي مختلف أنحاء منطقة البحر المتوسط، يستخدم مشغلو أنظمة التوزيع قناة اتصال واحدة على الأقل ويوفرون الوصول إلى الخدمات والمعلومات من خلال إتاحتها عبر الإنترنت، مثل معلومات وإجراءات التوصيل بالشبكة، وبالبيانات ذات الصلة مثل بيانات الاستهلاك، وخدمة الاتصال في حال حدوث خلل أو انقطاعات، وتوفير خدمة الدعم عبر الإنترنت.

من أجل رفع مستوى الوعي لدى المستهلكين، من المهم أن يقدم الموردون المعلومات العامة بحيث تكون متاحة بشكل يسهل الوصول إليه ويسهل فهمه على جميع المستهلكين. في منطقة ميدريج، يقدم الموردون الخدمات التالية عبر الإنترنت إلى المستهلكين: حاسبة الفواتير، أدوات إدارة الشكاوى، الدفع عبر الإنترنت، سجلات الاستهلاك، معلومات حول توفير الطاقة، طلبات تقديم قراءات العدادات وغيرها من الأدوات. ومن أجل تسهيل مشاركة المستهلكين في السوق، من المهم وضع إجراءات بسيطة وواضحة، وتمتع المعلومات بالشفافية، وتقديم الخدمات عبر الإنترنت. بالإضافة إلى ذلك، يُنصح بأن يكون هناك نقطة اتصال واحدة لتزويد المستهلكين بجميع المعلومات اللازمة بخصوص حقوقهم والتشريعات الحالية.

تمثل التقنيات الذكية جوهر الرقمنة، وخاصة العدادات الذكية التي تعد الخطوة الأولى نحو رقمنة نظام الطاقة. فهي توفر معلومات أدق لتشغيل أنظمة الكهرباء والغاز بكفاءة أكبر وفي الوقت نفسه تقلل من التكاليف. كما أنها هي تقدم القدر الكافي من المعلومات للمستهلكين الذي يسمح لهم بأن ينشطوا بشكل أكبر في السوق. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التوليد المُوزّع للكهرباء على نطاق صغير يقلل من اعتماد المستهلكين على الشبكة الوطنية ويُحسّن من مشاركتهم في السوق. وفي منطقة ميدريج، قد يساعد التعاون بين دول الساحلين الشمالي والجنوبي في دفع وتعزيز استخدام العدادات الذكية في دول الساحل الجنوبي.

إلى جانب رقمنة نظام الطاقة، حاول التقرير إجراء مقارنة مرجعية للوضع الحالي للأمن السيبراني في أنظمة الطاقة.

تمثّل الرقمنة تحديات جديدة بالنسبة لشركات الطاقة حيث أنها قد تتعرض للهجمات السيبرانية أو هجمات التعطيل الرقمية التي يمكن أن تصيب جميع العمليات في قطاع الطاقة. ولذلك، يُنصح وبشدة البدء بإجراء نقاش بين الهيئات التنظيمية حول كيفية تطوير وتبني تشريعات ومعايير جديدة لتعزيز الأمن السيبراني في مجال الطاقة، إلى جانب القوانين السيبرانية العامة، وذلك من أجل مجابهة التهديدات الرقمية لأنظمة الطاقة.

الملحقات

الملحق 1: السلطات الوطنية المختصة المعنية بمراقبة/تنسيق تنفيذ الاستراتيجية

في **ألبانيا**، صادقت الهيئة التنظيمية (ERE) على التشريع الخاص بالأمن السيبراني للبنى التحتية ذات الأهمية الحسّاسة في قطاع الطاقة. والغرض من هذا التشريع هو تحديد القواعد والإجراءات التي ينبغي اتخاذها من قبل الجهات المرخصة من قبل هيئة ERE في قطاع الطاقة، والتي هي المسؤولة عن ضمان الأمن السيبراني في البنى التحتية ذات الأهمية الحسّاسة التي تملكها وتشغلها. وتضمن الإجراءات المتعلقة بالأمن السيبراني في نظام الطاقة إمداد الكهرباء دون انقطاع للمستهلكين في ألبانيا.

في **الجزائر**، المجلس الوطني لأمن أنظمة المعلومات ووكالة أمن أنظمة المعلومات معنيان بمتابعة تنفيذ الاستراتيجية والتشريعات الأخرى المتعلقة بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات.

في عام 2018، دخل التشريع الخاص بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات حيّز التنفيذ في **جمهورية قبرص**، وبناءً عليه تم تأسيس "سلطة الأمن الرقمي" تحت مفوضية الاتصالات، لتنفيذ "توجيه أمن الشبكات والمعلومات" (التوجيه NIS) وتنسيق الإجراءات الخاصة بتنفيذ "الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني" التي تضم تشغيل "الفريق الوطني للاستجابة لحوادث أمن الحاسوب CSIRT". والجهة المختصة بمراقبة قطاع الطاقة هي وزارة الطاقة والتجارة والصناعة.

في **مصر**، وضع "المجلس المصري الأعلى للأمن السيبراني" استراتيجية وطنية لمجابهة التحديات والهجمات السيبرانية والاستجابة لها وهو يشرف على تنفيذها وتحديثها.

في **فرنسا**، "الوكالة الوطنية لأمن أنظمة المعلومات (ANSSI)" معنية بمراقبة/تنسيق تنفيذ الاستراتيجية والتشريعات الأخرى المتعلقة بأمن الشبكات وأنظمة المعلومات، وفي **اليونان**، فإن وزارة السياسات الرقمية، وبالتحديد "السلطة الوطنية للأمن السيبراني التابعة للمديرية العامة"، هي السلطة المختصة بتنفيذ الاستراتيجية الوطنية لجميع البنى التحتية ذات الأهمية الحسّاسة. وبالنسبة لقطاع الطاقة على وجه التحديد، وحسب الحالة، تشارك أيضاً وزارة البيئة والتخطيط المادي والأشغال العامة، والسلطة التنظيمية للطاقة، والمركز اليوناني للدراسات الأمنية.

تأسست "وكالة الأمن السيبراني الوطني" في **إيطاليا** بموجب مرسوم قانوني صدر عام 2021. وفي الوقت الحالي، وزارة التطوير الاقتصادي مسؤولة عن إطار عمل المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) الخاص بالأمن السيبراني في قطاع الطاقة.

وزارة الاستثمارات الرأس مالية هي السلطة المختصة لقطاع الطاقة في **مونتينيغرو**، وفي **البرتغال**، هناك كيان وطني اسمه "المركز الوطني للأمن السيبراني". المركز الوطني للأمن السيبراني هو المنسق التشغيلي، والسلطة الوطنية البرتغالية المختصة في الأمن السيبراني تعمل في هذا المجال مع الجهات الحكومية، ومع مشغلي البنى التحتية ذات الأهمية الحسّاسة، ومشغلي الخدمات الأساسية، ومزودي الخدمات الرقمية، وذلك لضمان استعمال الفضاء السيبراني بحرية وأمن وعدالة لحماية جميع قطاعات المجتمع التي تخضع للسيادة الوطنية وللدولة الديموقراطية تحت حكم القانون.

وفقاً للاستراتيجية الوطنية في **إسبانيا**، هناك ثلاث سلطات مسؤولة عن مسائل الأمن السيبراني وهي: مجلس الأمن الوطني، مجلس الأمن السيبراني الوطني، ولجنة الحالات المتخصصة. وبنية الحوكمة هذه مدعومة باللجنة الدائمة للأمن السيبراني التي تضمن التنسيق بين الوزارات على المستوى التشغيلي.

في **تركيا**، لدى الهيئة التنظيمية (EMRA) السلطة للإشراف على أحكام "لوائح أمن المعلومات في أنظمة المراقبة الصناعية المستخدمة في قطاع الطاقة، و "تحليل السلامة وإجراءات الفحص ومبادئ أنظمة المراقبة الصناعية المستخدمة في قطاع الطاقة،" متبعة المهمة الموكلة إليها ضمن إطار تعيينها بمثابة "فريق الاستجابة للحوادث السيبرانية الصناعية."

الملحق 2: معايير الأمن السيبراني

- **ألبانيا**: مشغلو البنى التحتية ذات الأهمية الحساسة مُطالبون بتقديم شهادة لمعيار السلامة ISO 27001.
- **الجزائر**: ISO / IEC 27001:2013 تكنولوجيا المعلومات – التقنيات الأمنية – أنظمة إدارة أمن المعلومات – المتطلبات / ISO : IEC 27002:2013 (تكنولوجيا المعلومات – التقنيات الأمنية – قواعد الممارسة لضوابط أمن المعلومات)؛ ISO/IEC 27035:2016 (تكنولوجيا المعلومات – التقنيات الأمنية – إدارة حوادث أمن المعلومات)، و GDPR 2016 (اللائحة العامة لحماية البيانات الخاصة بالاتحاد الأوروبي)
- **قبرص:** تم تبني المعايير الأوروبية الخاصة بالأمن السيبراني على أنها المعيار الوطني.
- **مصر:** يعمل المجلس الأعلى للأمن السيبراني المصري على تطوير المعايير.

- **فرنسا**: 1. قامت وكالة تعاون هيئات تنظيم الطاقة (ACER) في 6 يوليو 2021 بإعداد مسودة للقواعد الإرشادية لإطار العمل الأوروبي لقانون للشبكات خاص بالقواعد الخاصة بالقطاع لجوانب الأمن السيبراني لتدفقات الكهرباء عبر الحدود، بما في ذلك قواعد حول المتطلبات المشتركة الدنيا، والتخطيط، والمراقبة، ورفع التقارير، وإدارة الأزمات، وذلك استجابة لطلب من المفوضية الأوروبية في وقت سابق من العام تطبيقاً للمادة 59(4) من نظام سوق الكهرباء للعام 2019. وينبغي تقديم قانون الشبكات إلى المفوضية الأوروبية لتصادق عليه قبل أن يصبح نافذاً. 2.يخضع حالياً للمراجعة توجيه أمن الشبكات وأنظمة المعلومات (NIS)، تحت اسمه الرسمي "توجيه (الاتحاد الأوروبي) 1148/2016 الصادر عن البرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ 6 يوليو 2016 حول إجراءات ضمان مستوى مشترك وعالٍ لأمن الشبكات وأنظمة المعلومات في الاتحاد. وقبل أن يصبح نافذاً، ينبغي مناقشته بين المؤسسات الأوروبية الثلاث (البرلمان، ومجلس الاتحاد الأوروبي والمفوضية الأوروبية) ومن ثم يتم اعتماده كتشريعات وطنية.
- **إيطاليا**: نشرت وكالة الاتحاد الأوروبي للأمن السيبراني "ENISA"[11] سلسلة من معايير السلامة تسري على المستوى الأوروبي.
- **لبنان**: تم تنفيذ العديد من المعايير في قطاع تكنولوجيا المعلومات، وتم تبني هذه المعايير بمثابة معايير وطنية؛ ولكن هذه المعايير لا تستخدم لقطاع الطاقة فحسب.
- **مالطا**: معلومات مشغلي أنظمة التوزيع والمعايير المتعلقة بالأمن السيبراني قائمة على مبادئ المعيار ISO27001.
- **البرتغال**: يتبنى مشغلو الشبكات في قطاع الطاقة المعيار ISO 27001 للمصادقة على مستوى أمن المعلومات.
- **تركيا**: في قطاع الطاقة، من الإلزامي استيفاء المعيار ISO 27001 بالنسبة لجميع شركات التوزيع، والمصافي، والنقل، ومرافق التوليد فوق 100 ميغاواط.

[11] https://www.enisa.europa.eu/

بتمويل مشترك
من الاتحاد الأوروبي

ميدريج - رابطة هيئات تنظيم الطاقة في منطقة المتوسط
شارع فييتو ٣، ٢٠١٢٣ ميلانو، إيطاليا – هاتف: ٠٢٣٨٠٢٩٣٤٠٢٣ ٣٩+
info@medreg-regulators.org www.medreg-regulators.org