

# بيانات عن أسواق الكهرباء: متابعة التحول الذي تشهده أسواق

## الكهرباء العالمية

إلسين أكورا<sup>1</sup>

تتسم أسواق الكهرباء وهيكلها بأنها معقدة، غير أنها مهمة للغاية لتوفير الكهرباء بصورة منتظمة وبأسعار معقولة على مستوى العالم. وهذه ليست مهمة بسيطة، إذ يجب تحقيق التوازن بين العرض والطلب كل ثانية، ويجب على السوق إرسال إشارات الأسعار الصحيحة لتحفيز توليد الكهرباء على نحو يتسم بالكفاءة والاستثمار في هذا القطاع مع الوقت.

وقد تطور هيكل أسواق الكهرباء العالمية على نطاق واسع على مدى العقود العديدة الماضية. فقبل أربعين عاماً، كانت النظرة العامة لقطاع الكهرباء أنه أحد المرافق العامة. ومنذ ذلك الحين، تم في جميع أنواع البلدان - الصغيرة والكبيرة والمتقدمة والصاعدة - استخدام تصميمات بديلة للاحتكارات المتكاملة، بما في ذلك حرية دخول السوق، والمنافسة للنفاذ إلى السوق، والمنافسة في السوق. ويمكن استخلاص دروس قيمة من التجارب السابقة والحالية للبلدان في ظل خيارات مختلفة للتصاميم. لكن حتى الآن لم يكن هناك تتبع منهجي لهياكل أسواق الكهرباء.

وتعالج قاعدة البيانات الجديدة لهياكل أسواق الكهرباء العالمية هذه الفجوة في البيانات من خلال فحص هيكل أسواق الكهرباء المعتمد في جميع اقتصادات العالم البالغ عددها ٢٣٠ بين عامي ١٩٨٩ و ٢٠٢٤. والهدف من قاعدة البيانات هو عرض تصميمات مختلفة يجري اتباعها والعمل بها على مستوى العالم عند هيكل أسواق الكهرباء. وبالإضافة إلى نوع هيكل سوق الكهرباء، توثق قاعدة البيانات عمليات تقسيم القطاع، ووجود جهة تنظيمية للقطاع، ودخول شركات مستقلة لإنتاج الكهرباء.

وتسلط قاعدة البيانات الضوء على أن العديد من البلدان انتقلت بين هيكل مختلفة لسوق الكهرباء سعياً إلى تعزيز كفاءة القطاع مع تحسين توفير الكهرباء بأسعار ميسورة ومعقولة، فضلاً عن تحقيق الجودة والاستدامة. والجدير بالذكر أن ٧١ اقتصاداً حالياً لا يزال يطبق هيكل سوق الكهرباء المستخدم منذ

<sup>1</sup> مدونة البنك الدولي، ٧-٨-٢٠٢٤، رابط

١٩٨٩. وفي المقابل، تنقل ١٥٩ اقتصاداً بين هياكل مختلفة لأسواق الكهرباء في الخمسة والثلاثين عاماً الماضية (انظر العرض المرئي للبيانات أدناه). وكان الاتجاه السائد هو اعتماد تصميمات للأسواق أدت بدرجات متفاوتة إلى توسيع دور القطاع الخاص في قطاع الكهرباء.

هياكل أسواق الكهرباء العالمية من عام ١٩٨٩ إلى عام ٢٠٢٤

كيف غير كل بلد هيكل سوق الكهرباء خلال العقود الماضية؟

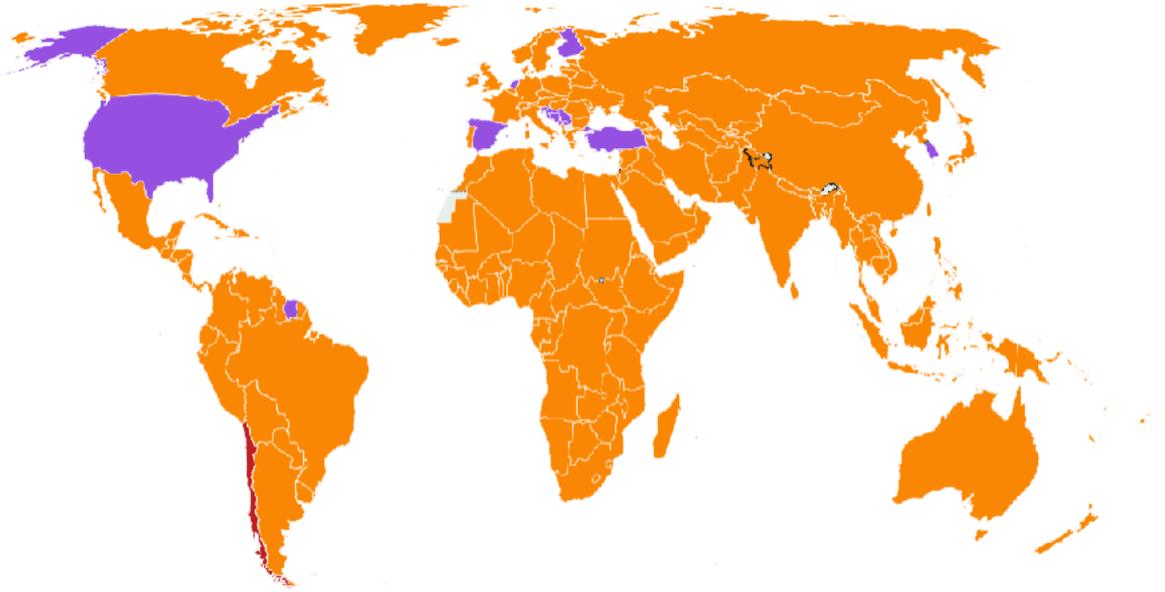
## هياكل أسواق الكهرباء العالمية من عام 1989 إلى عام 2024

كيف غير كل بلد هيكل سوق الكهرباء خلال العقود الماضية؟

1989



WRC SBM VIU



المصدر: قاعدة بيانات هياكل سوق الطاقة العالمية •

\* VIU = مرفق متكامل رأسياً

\* SBM = نموذج المشتري الوحيد

\* WRC = منافسة/مناقصة للبيع بالجملة والتجزئة

وفي عام ١٩٨٩، كان نموذج المرافق المتكاملة رأسياً، حيث تقوم مؤسسة واحدة بجميع الوظائف في قطاع الكهرباء، هو الهيكل السائد في السوق والمعتمد في ٢١٥ اقتصاداً. وقد تراجع استخدام هذا النموذج اليوم على نحو كبير إذ بلغ عدد الاقتصادات التي تستخدمه ٧٢ اقتصاداً. واستفادت بعض الأسواق من

هذا الهيكل لضمان تنسيق قرارات وعمليات الاستثمار وتحقيق أمن الطاقة والأهداف الاجتماعية، لا سيما كهربية الريف. وشهدت بعض الاقتصادات التي لديها مرافق كهرباء متكاملة رأسياً انخفاضاً في الاستثمار، وغياب المنافسة، وضعف الأداء المالي، وتدني الكفاءة، وزيادة الخسائر.

والياً نجد أن نموذج المشتري الوحيد (SBM) هو هيكل سوق الطاقة الأكثر استخداماً في العالم. ويقوم ٩٨ بلداً وإقليماً بتشغيل قطاعات الكهرباء الخاصة بها من خلال هذا الهيكل. وفي إطار هذا الهيكل، تسمح الدولة لشركات إنتاج الكهرباء المستقلة من القطاع الخاص (IPPs) بتوليد الكهرباء وبيعها لشركة الكهرباء الوطنية أو شركة تقوم بشرائها بالجملة. ويتيح هذا التصميم منافسة محدودة للنفذ إلى السوق، حيث تتنافس شركات توليد الكهرباء من القطاع الخاص على إمداد المشتريين المركزيين بالكهرباء من بموجب عقود. وهذا الهيكل سهل نسبياً في تنفيذه ويراعي سياقات البلد المعني. وقد تكون نتائج القطاع دون المستوى الأمثل إذا كان المشتري الوحيد يعاني من الضعف المالي وغير قادر على الوفاء بشروط التعاقد مع شركات توليد الكهرباء.

وقامت بعض البلدان بزيادة تعزيز المنافسة في قطاع الكهرباء من خلال السماح بالمشاركة النشطة لشركات التوليد العامة والخاصة وشركات التوزيع والإمداد والمستخدمين النهائيين في السوق. وتساعد أسعار الكهرباء التي تحددها آليات السوق على معرفة الأسعار، وتعطي إشارات شفافة للاستثمارات، وفي الوقت نفسه تتيح الفرص للقطاع الخاص. وهذا النوع من المنافسة في قطاع الكهرباء كان سائداً في بلد واحد فقط في عام ١٩٨٩ (شيلي) ولكنه توسع ليشمل ٦٩ بلداً.

ويمكن لأسواق الكهرباء جيدة التصميم أن تحفز الاستثمارات بالنطاق المطلوب لدمج مصادر الطاقة المتجددة على نطاق واسع وتوفير إمدادات كهرباء نظيفة وميسورة التكلفة ومنتظمة. وهناك تباين كبير في تصاميم أسواق الكهرباء التي اعتمدها البلدان على مستوى العالم. ولا يوجد نموذج "واحد يناسب جميع الظروف" كي يحقق أي تصميم النجاح المطلوب، نظراً للأهمية الكبيرة للسياقات القطرية والسياسية والاقتصادية.

تعد قاعدة بيانات هياكل أسواق الكهرباء العالمية آلية مهمة للغاية لصانعي السياسات والمستثمرين والباحثين لتتبع التطور العالمي المستمر في هياكل أسواق الكهرباء. وتتيح هذه القاعدة منظوراً عالمياً فريداً مع رؤى وآراء تفصيلية حول خصائص تصاميم أسواق الكهرباء في كل بلد على حدة. ويمكن

للمستخدمين إيجاد بيانات السلاسل الزمنية المقطعية عن نوع هيكل سوق الكهرباء المطبق في كل اقتصاد في الفترة من ١٩٨٩ حتى يوليو/ تموز ٢٠٢٤. وتوثق قاعدة البيانات أيضاً ما إذا كان هناك مزيج من هياكل السوق المطبقة في البلد نفسه، على سبيل المثال كندا والهند، حيث اعتمدت ولايات وأقاليم مختلفة هياكل مختلفة لقطاع الكهرباء.

وتشمل قاعدة البيانات العديد من المتغيرات الأخرى التي تعد أساسية لهياكل سوق الكهرباء بما في ذلك: (١) السنة التي تمت فيها تقسيم القطاع ونوعية التقسيم؛ (٢) السنة التي أنشئت فيها الهيئة التنظيمية للقطاع مع رابط إلى موقعها على شبكة الإنترنت ووصف لوظائفها الرئيسية؛ (٣) السنة التي بدأ فيها تشغيل أول شركة مستقلة لإنتاج الكهرباء، ونوعية التكنولوجيا التي تستخدمها هذه الشركة، وهل هذه الشركة الأولى قيد الإنشاء حالياً.

ولا تعتمد قاعدة البيانات إلا على المصادر المتاحة للجمهور. وقد تم الرجوع إلى أكثر من ٢٥٠٠ مصدر لإنشاء مجموعة البيانات. وكانت نقطة البداية دائماً هي الموقع الإلكتروني لمرفق (مرافق) الكهرباء الوطنية المعنية، والجهة التنظيمية للقطاع، والوزارات المعنية، والمصادر الحكومية الأخرى. وتم استكمال هذا الجهد ببحوث موسعة لكل بلد باللغة الإنجليزية وباللغة (اللغات) الأم. وتم الرجوع إلى مجموعة من المصادر، بما في ذلك أبحاث أكاديمية، وتقارير صادرة عن بنوك التنمية الإقليمية، ومعلومات من منظمات حكومية دولية، ومقالات إخبارية (من وكالات أنباء دولية ومحلية).

وقاعدة البيانات متاحة حالياً للتنزيل بصيغة إكسل. وبالإضافة إلى ذلك، يتاح للمستخدمين مذكرة إيضاحية منهجية تشرح الإجراءات المتبعة في جمع البيانات وتصنيفها. وترد أبرز النتائج المأخوذة من البيانات بصيغة ملف باور بوينت مرفق ومتاح للتنزيل. كما ترد جميع المصادر المستخدمة في وثيقة مرفقة.

وسيتم إنشاء موقع إلكتروني مخصص في العام المقبل لمجموعة البيانات. وسيتيح الموقع للمستخدمين خيارات لعرض مرئي لقاعدة البيانات وتحليلها. وستقوم الإدارة المعنية بقطاع الممارسات العالمية للطاقة والصناعات الاستخراجية بتحديث قاعدة البيانات بصورة دورية لضمان إتاحة بيانات عالية الجودة وحديثة للجمهور في هذا المجال المهم.