الفرصة 11

ماذا لو كان بإمكان الجميع الحصول على الكهرباء بأسعار منخفضة؟

طاقة دون حدود

نقل الكهرباء للناس والصناعات دون فقدان

الواقـــع اليـــوم

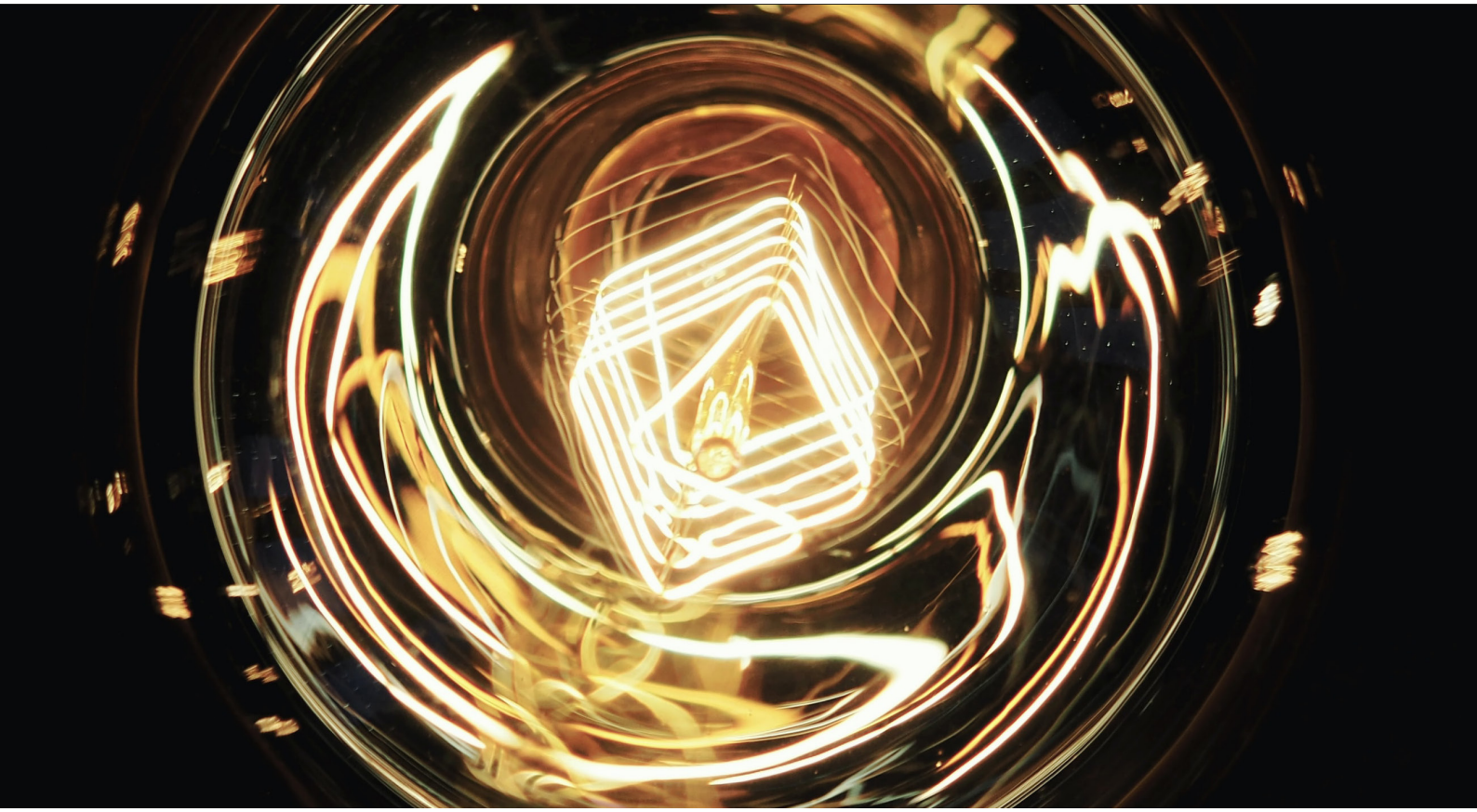
تضاعف الاستهلاك العالمي للكهرباء في الأعوام الثلاثين الماضية إلى أكثر من 22 ألف تيراواط ساعة. [100] وسيستمر هذا الاتجاه، إذ يُتوقع أن يصل عدد سيارات الركاب الكهربائية في العام 2030 [101] إلى 250 مليون سيارة، وأن يصبح نصف العمليات الصناعية كهربائياً. [102]

وعلى الرغم من توفر الكهرباء لدى 90% من سكان العالم،[103] فهي موزعة بصورة غير متكافئة.[104] ويتراوح متوسط الخسائر في نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها من 5% إلى 18% عالمياً، [105] ولكن بعض المناطق تخسر ما يصل إلى 60% [106] من الطاقة المنقولة في مدنها ومجتمعاتها. والطاقة الكهربائية المستقرة ومنخفضة التكلفة والصديقة للبيئة عامل أساسي لتحقيق النمو والرخاء.

وازداد استهلاك الكهرباء في الشرق الأوسط خمس مرات في الأعوام الثلاثين الماضية، وتجاوز 1,020 تيراواط ساعة.[107] ووثّق البنك الدولي متوسط خسارة بنسبة 13.5% في نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في العام 2014 [108] بعد أخذ الإنتاج بالحسبان، وتباين توزع الخسائر في مختلف أرجاء المنطقة. وفي ضوء عدم توفر بيانات أحدث، وبالأخذ في الحسبان أن المتوسط العالمي لخسارة الطاقة في عمليات النقل والتوزيع يبلغ 11.5%، فمن المتوقع أن يخسر الشرق الأوسط ما يصل إلى 140 تيراواط ساعة من الطاقة الكهربائية المنتجة سنوياً في عمليات النقل والتوزيع، وهذا يقارب استهلاك الطاقة الكهربائية السنوي في دولة الإمارات والذي يبلغ 131 تيراواط ساعة.[109] وسجلت هيئة كهرباء ومياه دبي (ديوا) متوسط خسارة بنسبة 3.3% في النصف الأول من العام 2021. [110]

الفرصة المستقبلية

اكتشف هايك كامرلينغ أونس ظاهرة الموصلية الفائقة منذ أكثر من مئة عام، في العام 1911، في مدينة لايدن في هولندا. [111] وتعني الموصلية الفائقة انخفاض المقاومة الكهربائية للمادة تحت درجات حرارة معينة. واستُخدمت في تقنيات كثيرة، ومنها التصوير بالرنين المغناطيسي. [112]



تضاعف الاستهلاك العالمي للكهرباء في الأعوام الثلاثين الماضية إلى أكثر من

22,000 تيراواط ساعة

وازداد استهلاك الكهرباء في الشرق الأوسط خمس مرات في الأعوام الثلاثين الماضية، وتجاوز

1,020 تيراواط ساعة

وتتيح مواد جديدة تمتاز بالموصلية الفائقة، ومنها المواد المعتمدة على البزموت،[113] نقل الطاقة الكهربائية دون خسارة، وقد تجعل إنتاج الطاقة الكهربائية وتوزيعها أكفأ. وستسهم الأسلاك فائقة الموصلية في تقدم تقنيات الاندماج النووي وتسريع تطبيقاتها التجارية.[114] وسيتيح استخدام الكبلات فائقة الموصلية الفعالة في المستقبل ربط عدد أكبر من المجتمعات بشبكات الكهرباء وبناء مواقع للشركات قرب مصادر توليد الكهرباء.

الفوائـــد

سيسهم انخفاض أسعار الطاقة الكهربائية عالمياً وتحسن كفاءة استخدام الموارد في تحسين جودة الحياة والحد من التلوث وتعزيز النمو الاقتصادي في المناطق التي تفتقر اليوم إلى الكهرباء. وسيتيح تطوير تقنيات الموصلية الفائقة نقل التيار بجهد منخفض، وسيقلل المساحة اللازمة لأبراج الكهرباء ومحطات تحويل التيار الكهربائي الفرعية التي تقلل جمالية المدن.

المخاطر

قد تحد نزعة احتكار تقنيات التوصيل الفائق من فوائدها. وستزداد خطورة تعرض شبكات نقل الطاقة الكهربائية للهجمات والانقطاعات عندما تتركز في أماكن محدودة.