



## الفرصة 6

ماذا لو كانت لدينا طاقة لا تنفذ؟

# طاقة لا تنفذ

تحويل أساليب الحياة اليومية بتوفير إمداد  
لا محدود بالطاقة عبر الاندماج النووي

### الواقع اليوم

ارتفع الاستهلاك العالمي للطاقة الكهربائية بنحو 60% منذ العام 1990، وتضاعفت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عنها منذ ذلك الحين.<sup>45</sup>

وفي العام 2019، كان 37% من توليد الطاقة الكهربائية من الفحم، و23% من الغاز ونحو 3% من النفط. وبلغت الحصة الإجمالية لتوليد الكهرباء من الوقود القابل للاحتراق 63%.<sup>46</sup>

وزادت حصة المصادر منخفضة الكربون (الرياح والطاقة الشمسية والطاقة النووية والطاقة المائية) في توليد الكهرباء باضطراد لتصل إلى 32.2% من الإمداد العالمي في العام 2019.<sup>47</sup>

وعلى الرغم من أن سعر التقنيات المتجددة ما زال مرتفعاً في بعض الدول، انخفضت التكاليف<sup>48</sup> بنسبة تقديرية بلغت 13% لمشاريع الرياح البرية و9% لمشاريع الرياح البحرية و7% للخلايا الكهروضوئية الشمسية.<sup>49</sup> وانخفضت تكلفة مشاريع الطاقة الشمسية الكبيرة بنسبة 85% في العقد الماضي.<sup>50</sup>

وسيؤدي إغلاق جميع محطات توليد الكهرباء التي تعمل بالفحم إلى خفض الانبعاثات بنحو 3 مليارات طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً.<sup>51</sup> ويمثل هذا نحو خمس الانخفاض في الانبعاثات اللازمة لخفض الانبعاثات العالمية إلى النصف بحلول العام 2030 مقارنة بالعام 2010، للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى معدل 1.5 درجة مئوية.<sup>52</sup> وسيقلل هذا من تكاليف الطاقة الكهربائية بنحو 32.3 مليار دولار سنوياً.<sup>53</sup> ويُتَوَقَّع أن تحتاج الاقتصادات الناشئة والنامية إلى زيادة استثماراتها السنوية في الطاقة النظيفة بأكثر من سبع مرات إلى أكثر من تريليون دولار بحلول العام 2030، لوضع العالم على المسار الصحيح للوصول إلى صافي انبعاثات صفري بحلول العام 2050.<sup>54</sup>

وتمنح مصادر الطاقة المتجددة منخفضة التكلفة الدول المتقدمة والنامية وضعاً تجارياً قوياً يتيح لها التخلص من الفحم لتحقيق اقتصاد صفري الانبعاثات.<sup>55</sup>

### القطاعات



### الفرصة المستقبلية

يسرع الاندماج النووي عملية التحول إلى ما بعد مصادر الطاقة المتجددة عبر توفير مصدر للطاقة خالٍ من الانبعاثات ورخيص وآمن وغير محدود تقريباً. ولا تتطلب مفاعلات الاندماج أي مواد خطيرة مثل اليورانيوم أو البلوتونيوم، ولا تنتج أي غازات دفيئة. ووقودها، وهو ماء البحر، متاح في كل مكان. وقد يوفر الاندماج النووي اكتفاءً ذاتياً في الطاقة للعديد من الدول، ويتيح إزالة الكربون من استخدام الطاقة.

وتتطور مشاريع البحث والتجربة بسرعة، مثل المفاعل النووي الحراري التجريبي الدولي، والذي لاقى دعماً من 35 دولة.<sup>56</sup> ويعمل اليوم 74 مفاعلاً اندماجياً تجريبياً، وتوجد خطط ومقترحات لبناء 15 مفاعلاً إضافياً.<sup>57</sup>

وتشمل التطورات المحتملة مفاعلات الطاقة العائمة<sup>58</sup> منخفضة الحرارة، والتي تستخرج نظائر الهيدروجين من مياه البحر والتخلص من النفايات المشعة بمستوى منخفض في قاع البحر. بالإضافة إلى نقل الطاقة بمقاومة منخفضة بفضل الموصلات الفائقة في درجة حرارة الغرفة، ما يتيح الحصول على مصدر غير محدود للطاقة النظيفة، لتستخدم في كل مكان.



الحصة الإجمالية لتوليد الكهرباء من الوقود القابل للاحتراق

سيؤدي إغلاق جميع محطات توليد الكهرباء التي تعمل بالفحم إلى خفض الانبعاثات بنحو

## 3 مليارات طن

من ثاني أكسيد الكربون سنوياً  
يمثل هذا نحو خمس الانخفاض اللازم في الانبعاثات لخفض الانبعاثات العالمية إلى النصف بحلول العام 2030

### المخاطر

تشمل المخاطر الحوادث العرضية أو المتعمدة عند التعامل مع النفايات المشعة الناتجة عن الاندماج، على الرغم من أن لها نصف عمر قصير نسبياً.

### الفوائد

تتيح الطاقة غير المحدودة نمو صناعات جديدة. وقد تصبح الكهرباء والتدفئة والتبريد والسفر والخدمات اللوجستية أرخص ثمناً وأقل ضرراً بالبيئة. ويتيح ذلك للناس أن يعيشوا براحة وكفاءة وإنتاجية، ما يحسّن جودة حياتهم.