الفرصة 15

ماذا لو كنا غير مضطرين لمغادرة منازلنا قط؟

كبسولات مكتفية ذاتياً

منازل مستوحاة من أبحاث الفضاء توفر أساسيات الحياة وتخفف الأعباء عن كوكب الأرض

لم تصل الكهرباء إلى نحو

759 مليون شخص

الواقـــع اليـــوم

لا تساعد الحضارة اليوم في تقديم الضروريات الأساسية لمليارات الأشخاص.

وعلى الرغم من التقدم المحرز في أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المتعلقة بالغذاء والمياه والطاقة، ما زال أكثر من ملياري شخص لا يحصلون على الغذاء الكافي،[141] وما زال شخص من كل ثلاثة أشخاص لا يشرب المياه العذبة الصالحة للشرب،[142] ولم تصل الكهرباء إلى نحو 759 مليون شخص.[143] وعلى الرغم من انخفاض مستويات الخصوبة، يُتوقع أن يستمر عدد سكان العالم في الازدياد بأكثر من 80 مليون شخص سنوياً، ليصل إلى 9.8 مليار بحلول العام 2050.[144]

وتضغط هذه الزيادة السكانية على موارد الأرض. ويُتوقع أن يزداد الاستهلاك العالمي للطاقة الكهربائية، بافتراض عودة الاقتصاد العالمي إلى مستويات ما قبل جائحة كوفيد- 19، بنسبة 12% بحلول العام 2030،[145] وسيرتفع الطلب على المياه، بافتراض عدم زيادة الكفاءة المائية الحالية، بنسبة 40% فوق مستوى الإمدادات المائية الموثوقة.[146]

ويُتوقَّع أن تتضاعف ندرة المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بمقدار أربعة أضعاف في بعض الدول بحلول العام 2050.[147] ونتيجةً لذلك، يُتوقع انخفاض الإنتاج الزراعي بنسبة تصل إلى 60% في بعض الاقتصادات، وقد يهدد ذلك الأمن الغذائي.

أكثر من

2 مليار

شخص لا يحصلون على الغذاء الكافي

ويعتمد توليد الطاقة الكهربائية، وخاصة في الدول ذات المناخ الحار، على إمدادات كبيرة من المياه للتبريد، وتقدر تكلفة التحول الضروري لتوليد كهرباء أقل استهلاكاً للمياه بنحو 50 مليار دولار بحلول العام 2050 [149] في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

وتتفاقم هذه التحديات بسبب تزايد ظواهر الطقس الشديدة المرتبطة بالمناخ، ومنها حرائق الغابات والعواصف الجليدية والفيضانات والجفاف.

وتشمل أساليب التكيف مع هذه الضغوط البيئية بناء منازل ذكية وصديقة للبيئة خارج نطاق شبكات الخدمة التقليدية، وتمتاز بالاكتفاء الذاتي في الكهرباء والمياه والموارد الأخرى.[150, 151, 152, 153]

ومن المتوقع أن تصل قيمة سوق المنازل الذكية العالمية إلى أكثر من 620 مليار دولار بحلول العام 2026، بمعدل نمو سنوي يقارب 30%. [154] ويُتوقع نمو السوق العالمية لمواد البناء الخضراء من نحو 217 مليار دولار في العام 2020 إلى نحو 400 مليار دولار في العام 2025 بمعدل نمو سنوي يقارب 13%. [155]

1 من كل 3

أشخاص محروم من المياه العذبة الصالحة للشرب

الفرصة المستقبلية

ما زالت قدرة البشر على العيش في استقلالية كاملة على الأرض أو خارجها محدودة، وقد تغير أبحاث الفضاء ذلك مستقبلاً.

وتعمل مشاريع على غرار مشروع ميليسا «نظام دعم الحياة الإيكولوجي الصغير البديل»، التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، على تطوير أنظمة متجددة للعيش في الفضاء بأعلى درجة ممكنة من الاستقلالية في إنتاج الغذاء والماء والأكسجين من النفايات. وبحث علماء ضمن دراسة «سبيس فور فود» في أمستردام في كيفية تطبيق تقنية الحلقة المغلقة لإعادة تدوير المياه المستخدمة في الفضاء على الأرض، واسترداد المياه بجودة مناسبة للري بنسبة تصل إلى 80%، واسترداد عناصر غذائية تكفي لإنتاج نحو كيلوجرامين من الخضروات للفرد في اليوم من مجاري النفايات البلدية. [156]

سيرتفع الطلب على المياه، في حال ثبات الكفاءة المائية الحالية، بنسبة

%40

فوق مستوى الإمدادات المائية الموثوقة.

وقد تزوَّد المنازل المستقلة المستقبلية بخدمات المياه والكهرباء والغذاء المخصصة وفق الطلب، والاتصال بالإنترنت للحصول على تجارب غامرة للعمل والترفيه.

وتسعى دراسات كثيرة اليوم لتطوير منظومة تقنية مبتكرة شاملة للمنازل، لتركيبها بصورة دائمة أو وفق الحاجة، توفر الغذاء والماء والكهرباء بالاعتماد على التقنيات الجديدة وأنظمة الحلقة المغلقة. وبإمكاننا تشكيل اتحاد لإنشاء أنظمة بيئية حيوية مكتفية ذاتياً تعزز التعاون بين شركات البناء والتقنية والمرافق لبناء الجيل القادم من المنازل والمجتمعات المستدامة.

الفوائـــد

قد تصبح هذه المنازل المستقلة المكتفية ذاتياً كبسولات نجاة في مواجهة الكوارث أو التهديدات الوجودية. وسيحقق انخفاض الطلب على شبكات النقل والموارد الطبيعية فوائد بيئية كبيرة وفرص نمو جديدة.

المخاطر

قد تضر العزلة الاجتماعية وانقسام المجتمعات بالبشر. وتشمل المخاطر أيضاً ارتفاع احتمال تعرض نظم موارد الحلقة المغلقة للهجمات المادية أو الإلكترونية.