مستقبل مزدهر:
دعم مسيرة دولة الإمارات نحو بناء اقتصاد رفاه

إعداد: **نيكول وير، نجلاء المطروشي**
الباحثة الأولى: **د. جاسينتا ديسيلفا**

SORBONNE UNIVERSITY ABU DHABI
SEE INSTITUTE
Sustainability through Research & Education
GREENPEACE غرينبيس

الملخص التنفيذي

تقف دولة الإمارات العربية المتحدة عند منعطف مفصلي. فمن خلال امتلاكها رؤى وطنية طموحة وتراجع اعتمادها الاقتصادي على النفط، تتأهب الدولة لقيادة تحول نوعي يتجاوز مجرد إزالة الكربون، ويمكّنها من بناء اقتصاد رفاه متجدّد. يقدّم هذا التقرير إطار عمل استراتيجي لتوجيه مسار هذا التحول، ويعتبر أن ازدهار الإمارات في المستقبل يعتمد على قدرتها على التعلّم من المُبتكِر الأفضل، أي الطبيعة نفسها.

نقترح إطار عمل مزدوج لتفعيل هذا التحوّل، ويشمل:

1. **محاكاة الطبيعة:** وتشير إلى الاستفادة من 3.8 مليارات سنة من البحث والتطوير في الطبيعة لتصميم أنظمة مرنة ودائرية قادرة على الازدهار في ظل الندرة، تمامًا كما تفعل النظم البيئية الصحراوية في دولة الإمارات.
2. **إدارة الموارد المشتركة:** وتشير إلى إحياء التقاليد الإماراتية والإسلامية القائمة على الإدارة المشتركة (الأمانة) والتحكيم التعاوني (الشورى) من أجل إدارة الموارد بشكل عادل وتعزيز التماسك الاجتماعي.

يكشف تحليلنا أنه على الرغم من أن المشاريع الرائدة في الإمارات، مثل "أبراج البحر"، تثبت فعالية هذا النموذج، فإنها لا تزال أمثلة معزولة. ولا يكمُن العائق الرئيسي في غياب الرؤية أو نقص الموارد، بل في وجود سلسلة من الفجوات المنهجية: وتشمل القواعد التنظيمية التي تفضل الكفاءة على حساب التعاطف، والنماذج المالية التي تُعطي الأولوية لتحقيق عوائد قصيرة المدى على حساب تأمين الرفاه الطويل الأمد، والتخطيط الحضري الذي لا يزال يقوم على التوسع العمراني غير الكفؤ بيئيًا والذي يزيد من العزلة الاجتماعية.

يقدّم هذا التقرير خارطة طريق عملية لسد هذه الفجوات. وتشمل التوصيات الرئيسية ما يلي:

- تعميم مبادئ محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد المشتركة في السياسات الوطنية والأكواد الحضرية.
- ابتكار أدوات مالية جديدة مثل "صكوك الرفاه"، والوقف الأخضر.
- بناء القدرات من خلال الموارد المشتركة للمعرفة والإصلاحات التعليمية التي تجمع بين الحكمة التقليدية والعلم الحديث.
- قياس الأولويات عبر التعاون على تطوير مؤشر وطني للرفاه يتتبّع الصحة البيئية والتماسك الاجتماعي إلى جانب المقاييس الاقتصادية.

تتسم هذه الفرصة بآفاق واسعة. فمن خلال ترسيخ هذه المبادئ في البنية الاقتصادية، تستطيع الإمارات أن تتجاوز مجرد التقليل من بصمتها البيئية لتتكمن من تجديد البيئة بفعالية، وبناء نموذج مزدهر وقادر على الصمود وشامل يكون في الوقت نفسه إماراتي الهوية وذا أهمية عالمية. ويمثل هذا القرير دعوة للعمل من أجل بناء اقتصاد لا يكتفي بالعيش في البيئة وحسب، بل يعمل وفق منطقها.

جدول المحتويات

الملخص التنفيذي 2

المقدمة وسياق البحث 5

1)سياق دولة الإمارات العربية المتحدة والفرصة 10

أ. الاستراتيجيات الوطنية في الإمارات: رؤية 2031، رؤية 2071، واستراتيجية الحياد المناخي 2050 11

i. ديناميّات اقتصاد ما بعد النفط والتحديات المكانية 12

ii. الموارد المشتركة كجزء من بنية دولة الإمارات: إحياء التراث لبناء مستقبل مستدام متجذر محليًا وذي قيمة عالمية 10 14

iii. مسار دولة الإمارات نحو الريادة المحتملة في مجال اقتصاد الرفاه 17

ب. ضغوط التغير المناخي وإرث التكيف في دولة الإمارات 18

2) الإطار المفاهيمي: نموذج اقتصاد 20

أ. محاكاة الطبيعية كإطار شامل لاقتصاد الرفاه 24

ب. الموارد المشتركة في حوكمة الاقتصاد 26

3) المنهجية 27

4) دراسات حالة حول نماذج محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة في الإمارات العربيّة المتّحدة 32

أ. دراسات حالة لمحاكاة الطبيعة في الإمارات العربيّة المتّحدة 35

i. دراسة حالة: "إكسبو 2020" - محاكاة الطبيعة والتصميم البيوفيلي كبنية تحتية للمناخ والرفاه 35

ii. دراسة حالة: معهد "مصدر" - محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة كأساسٍ لاقتصاد الرفاه في الإمارات 38

iii. دراسة حالة: "أبراج البحر" في أبو ظبي

iv. أبراج الرياح التقليدية في الفهيدي: إرثٌ قائم على محاكاة الطبيعة في التبريد الطبيعي 40

ممارسة إقليميّة إيجابيّة - مصر: عمارة صحراوية مُحاكية للطبيعة مستوحاة من الجمل العربي 42

ب. الموارد المشتركة الحضريّة 45

i. دراسة حالة عن نظام الأفلاج: المياه كمورد مشترك في اقتصاد الرفاه: دمج النظم التقليدية والمحاكاة الطبيعية والحوكمة التشاركية 45

ii. دراسة حالة الفريج حول الإسكان الوطني الإماراتي. 47

iii. نهج السكّة - استعادة قابلية المشي القائمة على الموارد المشتركة في الإمارات العربيّة المتّحدة 49

iv. دراسة حالة: المدينة المستدامة، دبي - نموذج حيّ للحوكمة الحضرية القائمة على الموارد المشتركة 51

5) خارطة طريق استراتيجية لاقتصاد الرفاه: دمج محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة في جوهر دولة الإمارات 53

أ. ما أهمية المحاكاة الطبيعية والموارد المشتركة؟ 54

ب. تحليل الفجوات والتوصيات: العوائق والفرص أمام دمج محاكاة الطبيعة والنهج القائمة على الموارد المشتركة 56

i. الأطر السياسية والتنظيمية 57
ii. القدرات المؤسّسية ونُظم المعرفة 59
iii. الحوافز التمويلية والتجارية 61
iv. التكامل الثقافي والاجتماعي 63
v. نُظم الرصد والبيانات 65
vi. البيئة المبنية: العمارة والتخطيط الحضري المُحاكيان للطبيعة 66

6) خاتمة: الإمارات كنموذج إقليمي للانتقال نحو اقتصاد الرفاه (دعوة إلى العمل) 70

i. الرؤية: مركز الإمارات للمستقبل بمحاكاة الطبيعة والسيناريوهات التجديدية 72
ii. سيناريوهات توضيحية: مسارات نحو مستقبل ملموس 73

شكر وتقدير 74
الملحق 1: المشاركون في المقابلات مع أصحاب المصلحة 75
الملحق 2: المشاركون في المائدة المستديرة للتحقّق من النتائج 76

المقدمة وسياق البحث

في حين يواجه المجتمع العالمي أزمات بيئية واجتماعية واقتصادية متداخلة، أصبحت الحاجة إلى إعادة التفكير في النماذج الاقتصادية السائدة أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى. يستجيب هذا التقرير لتلك الدعوة من خلال التفكير في كيفية تمكين دولة الإمارات العربية المتحدة، القائمة تاريخيًا على اقتصاد ريعي[1]، من قيادة تحول جذري نحو مستقبل متجدد يتمحور حول الرفاه. وبدلًا من الاكتفاء بالتركيز على خفض انبعاثات الكربون أو الابتكار التكنولوجي، يدعو هذا البحث إلى إحداث تحول هيكلي أعمق: تحول يستلهم من الطبيعة ويجعل الرفاه الجماعي أساسًا للنجاح الاقتصادي.[2]

يندرج هذا البحث ضمن الإطار الأوسع لاقتصاد الرفاه، الذي يعيد تعريف معنى الازدهار إلى ما هو أبعد من الناتج المحلي الإجمالي، ويمنح الأولوية لازدهار الإنسان والكوكب على حد سواء. وفي هذا السياق، تعتمد مقاربتنا على إطارَيْن مترابطَيْن: أولهما محاكاة الطبيعة،[3] التي تستفيد من تطور تصميم الطبيعة على مدى 3.8 مليارات سنة لإلهام أنظمة قادرة على الصمود ودائرية؛ وثانيهما إدارة الموارد المشتركة، التي تضع الإدارة المشتركة،[4] والوصول العادل، والمشاركة المجتمعية في قلب الحياة الاقتصادية. ويمكن فهم محاكاة الطبيعة من خلال ثلاثة مستويات مترابطة. فيركز مستوى المحاكاة الشكلية على الهياكل الفيزيائية في الطبيعة، مثل نمط خلية النحل، لاستلهام تصاميم تتسم بالكفاءة، كما هو موضح في دراسة حالة "أبراج البحر" في أبو ظبي. ويعتمد مستوى محاكاة العمليات على العمليات الطبيعية، مثل التركيب الضوئي، لتوجيه الإنتاج المستدام. أمّا مستوى محاكاة النظم الإيكولوجية، فيتجاوز المستويَيْن السابقَيْن ليحاكي منظومات كاملة، مثل دورة حياة الغابة، بهدف تصميم اقتصادات متجدّدة ومتينة. وتوفر أطر العمل هذه، مجتمعةً، أُسُسًا عملية وأخلاقية لبناء اقتصاد يحافظ على شروط الحياة ويجددها. ويؤكد هذا التقرير أن التحول الحقيقي يكمن في مستوى النظم الإيكولوجية، حيث يمكن للإمارات أن تتعلم ليس فقط من الكائنات أو العمليات المنفردة، بل من ديناميّات التعاون التي تسمح لنظم إيكولوجية كاملة، مثل الصحارى، بالازدهار في ظل الندرة الشديدة.

تتمتع دولة الإمارات بموقع مميز يمكّنها من قيادة هذا التحول. فقد اتخذت بالفعل خطوات طموحة لتنويع اقتصادها، وتقليل بصمتها الكربونية، والاستثمار في التقنيات والسياسات الخضراء.[5] وبفضل استراتيجية الحياد المناخي 2050 ومبادرات الطاقة المتجددة واسعة النطاق، أصبح الأساس متوفرًا. ومع ذلك، يتطلب تحقيق نموذج اقتصادي متجدد بشكل كامل تجاوز مرحلة الاكتفاء بالتخفيف من الأضرار. بل يجب أن نتساءل: "ماذا يعني تصميم اقتصاد يعمل مثل منظومة إيكولوجية؟" [6]

---

1 البيلاوي، حازم. "الدولة الريعية في الوطن العربي." مجلة الدراسات العربية الفصلية ASQ 9، العدد 4 (1987): 383-398. https://www.jstor.org/stable/41857943

2 تحالف اقتصاد الرفاه. "الموارد". تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://weall.org/resources.

3 بينيوس، جانين م. محاكاة الطبيعة: الابتكار المستوحى من الطبيعة Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. نيويورك: HarperCollins، 1997.

4 أوستورم، إلينور. حوكمة الموارد المشتركة: تطور المؤسّسات للعمل الجماعي Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 1990.

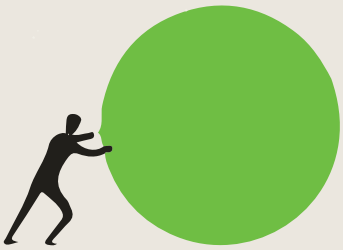
5 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. "استراتيجية الإمارات للحياد المناخي 2050." تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/environment-and-

6 المصدر نفسه.

وبالتالي، يقدم هذا البحث محاكاة الطبيعة ليس فقط كأداة تصميم، بل كإطار استراتيجي للتنمية الاقتصادية، يمكّن الإمارات من الانتقال من نموذج ريعي قائم على الاستخراج إلى نموذج اقتصادي متجدد يركز على الرفاه. ومن خلال الاستفادة من الذكاء البيئي المتجذّر في كل من الأنظمة الطبيعية وأساليب تكيّف الإنسان قبل العصر الحديث، تقدم المحاكاة مبادئ الاقتصاد الدائري، والقدرة على الصمود، وآليات التكيّف،التي يمكن أن توجّه الممارسات الاقتصادية المستدامة. وعلى مستوى المنظومات، تقدم النظم الإيكولوجية الصحراوية تشبيهات قوية لإعادة تصميم الاقتصاد. ففي أشد الظروف، لا يعتمد البقاء على المنافسة، بقدر ما يعتمد على التعاون والتنوع. إذ تتشارك النباتات والحيوانات الظل والمواد الغذائية، فضلًا عن استراتيجيات جمع المياه، لضمان القدرة الجماعية على الصمود. وعند تطبيق هذه المبادئ في السياسات الاقتصادية، يمكن للإمارات أن تتخلى عن النموذج القائم على "الميزة التنافسية" وتنتقل نحو نموذج قائم على "الميزة التعاونية"، للتمكن من تحقيق الازدهار عبر الإدارة المشتركة، وتوزيع الموارد، والاعتماد المتبادل. وسواء تعلّق الأمر بإعادة التفكير في النظم الزراعية أو إعادة تعريف البنى التحتية الحضرية، توفر محاكاة الطبيعة مسارات عملية لتنويع الاقتصاد، وتقليل الاعتماد على البيئة، وتعزيز الصمود الاجتماعي والاقتصادي على المدى الطويل. وبهذه الطريقة، يجمع التقرير بين الحكمة البيئية القديمة والابتكار العلمي المعاصر، ويقدم رؤية لاقتصاد مستقبلي متجذر في الانسجام مع البيئة.

ويقدم المشهد الطبيعي في دولة الإمارات حلولًا جوهرية. فتبيّن لنا الصحراء كيفية تحقيق النمو في ظل الندرة من خلال استخدام الموارد بكفاءة؛ وتعكس الشعاب المرجانية قوة الشبكات التعاونية؛ وتعلمنا غابات القرم معنى الصمود عبر التكيف؛ وتوضح لنا السبخات كيفية تحويل القيود إلى فرص. ومن خلال التعلم من هذه النظم الإيكولوجية عبر محاكاة الطبيعة، وترسيخ النشاط الاقتصادي ضمن إطار الموارد المشتركة، المستمدة من التقاليد الإسلامية والإماراتية الخاصة بالإدارة والتضامن الاجتماعي، يمكن للإمارات أن تتجه نحو مستقبل أكثر تجددًا وشمولية.

لا يسعى هذا التقرير إلى استبدال الاستراتيجيات القائمة، بل إلى إثرائها. فهو ينطلق من المسار الحالي الذي تسلكه دولة الإمارات، ليقدم منظورًا جديدًا لتوجيه التنمية المستقبلية: منظورًا مستوحى من الطبيعة، ومتمحورًا حول المجتمع، وقائمًا على استدامة النظام. ومن خلال هذا المنظور، لا تُعد الإمارات مجرد دولة تتكيف مع التحديات المناخية العالمية، بل تصبح قدوة عالمية في بناء اقتصاد الرفاه الذي يراعي متطلبات القرن الحادي والعشرين.



يتّسم هذا التقرير بهيكل ينتقل من السياق إلى العمل. فيبدأ بمقدمة تستعرض خلفية البحث وأهدافه، تليها عملية تحليل للمشهد الاستراتيجي الراهن في دولة الإمارات، بما في ذلك رؤية الإمارات 2031، [7] ورؤية الإمارات 2071، [8] واستراتيجية الإمارات للحياد المناخي 2050، [9] فضلًا عن تحديد التحديات والفرص في اقتصاد ما بعد النفط. ويركز إطار العمل المفاهيمي على دمج نموذج اقتصاد الرفاه، مع مقاربتَيْ محاكاة الطبيعة، والحوكمة القائمة على إدارة الموارد المشتركة. ويقدم قسم المنهجية المقاربة المعتمدة، قبل الانتقال إلى دراسات حالة مفصّلة من الإمارات حول نماذج محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد المشتركة الحضرية، مدعومةً بإحدى أفضل الممارسات الإقليمية في مصر. كذلك، يحدّد تحليل الفجوات العوائق التي تمنع تبنّي هذه المقاربات، ويقترح توصيات عملية واستراتيجية لدمج محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد المشتركة ضمن اقتصاد الرفاه في دولة الإمارات. ويُختتَم التقرير باعتبار أن الإمارات يمكن أن تصبح مثالًا إقليميًا يحتذى به لتحقيق انتقال متجذر على المستوى المحلي وذي قيمة على المستوى العالمي في الوقت نفسه.

---

7 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. "رؤية الإمارات 2031". تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/vision-2031.

8 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. رؤية الإمارات 2071". تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/vision-2071.

9 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. "استراتيجية الإمارات للحياد المناخي 2050." تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/environment-and-energy/the-uae-net-zero-2050-strategy.

يركز هذا التقرير على القضايا الحضرية والهندسة المعمارية، وهو توجّه استراتيجي قائم على البيانات. وتُظهر الأبحاث المكتبية والتحاليل الميدانية أن معظم المبادرات المنفذة في الإمارات، التي تتمحور حول محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد المشتركة، تنطلق من البيئة المبنية، حيث يؤدي الابتكار في كل من التصميم والحوكمة إلى تحقيق فوائد بيئية واجتماعية واقتصادية.

يكشف التقرير أن دولة الإمارات تتمتع بمزيج قوي وغير مُستغَلّ بالكامل من الطموح الاستراتيجي، والقدرة المالية، والإرث الثقافي العميق للتكيّف مع البيئة. وتُظهر دراسات الحالة الرائدة، مثل دراسة الواجهة المتحرّكة لـ"أبراج البحر" في أبو ظبي، والتبريد السلبي في معهد "مصدر"، وحوكمة المجتمع في "المدينة المستدامة"، والحكمة التقليدية الكامنة وراء نظام الأفلاج، أنّ مبادئ اقتصاد الرفاه بدأت بالفعل تترسخ. ومع ذلك، تظل هذه المبادرات أمثلة معزولة ولم تتحول إلى قاعدة منهجية ومتكاملة. ولا يزال هناك فجوة كبيرة بين السياسات الطموحة والتطبيق الفعلي على أرض الواقع، وتتجلى في إطار عمل تنظيمي يفضل الكفاءة التقنية على حساب التعاطف البيئي، ونماذج استثمارية تمنح الأولوية للعائدات القصيرة الأمد على حساب القيمة المتجددة الطويلة الأمد، وأنظمة معرفية غالبًا ما تتجاهل الذكاء المحلي لصالح حلول مستوردة.

لسد هذه الفجوة، يوصي هذا التقرير بإعادة هيكلة جذرية للمقاربة المتبعة عبر ستة أبعاد أساسية، وتشمل: دمج مبادئ محاكاة الطبيعة والحوكمة القائمة على إدارة الموارد المشتركة في السياسات وأطر العمل التنظيمية؛ وتعزيز القدرات المؤسّسية من خلال التعليم المتعدّد التخصصات والموارد المعرفية المشتركة؛ ومواءمة التمويل مع مبادئ الإدارة الإسلامية لابتكار أدوات جديدة مثل صكوك الرفاه؛ وإعادة إحياء السرديات الثقافية والاجتماعية للاستدامة؛ وتطوير أنظمة رصد شاملة تقيس الرفاه بدلًا من الاكتفاء بمؤشرات الناتج المحلي الإجمالي؛ وإعادة توجيه التخطيط الحضري بشكل جذري نحو تصميم يحاكي الطبيعة، ويمنح الأولوية للمشاة، ويضع المجتمع في قلب عملية التصميم. وتقدم خارطة الطريق التالية استراتيجيات عملية لتحقيق هذه التوصيات، وتحويل الرؤى الوطنية لدولة الإمارات إلى اقتصاد رفاه ملموس، وقادر على الصمود، وشامل.

10 يرجى الاطلاع على القسم 4 (دراسات حالة).

1. سياق دولة الإمارات العربية المتحدة والفرصة الاستراتيجية

1.1.الاستراتيجيات الوطنية في الإمارات: رؤية 2031، رؤية 2071، واستراتيجية الحياد المناخي 2050

يرتكز مسار التنمية المعاصرة في دولة الإمارات إلى ثلاث رؤى وطنية رئيسية وهي:مئوية الإمارات 2071، [11] والاستراتيجية الوطنية لجودة الحياة 2031، [12] والمبادرة الاستراتيجية لتحقيق الحياد المناخي بحلول العام 2050. [13] وتمثل أطر العمل هذه، مجتمعة، تحولًا حاسمًا في الأولويات الوطنية، إذ تنتقل الدولة من النمو الاقتصادي القائم على النفط إلى مستقبل أكثر تنوعًا وشمولية وقدرة على الصمود بيئيًا. [14] ومع ذلك، يتطلب تحقيق هذا التحول أكثر من الابتكار التكنولوجي أو الإصلاحات التدريجية في السياسات؛ فهو يستدعي إعادة تصور هيكلية للعلاقة المتداخلة بين الاقتصاد والمجتمع والبيئة وتفاعلها.

وفي هذا السياق تحديدًا، يقدم إطار عمل اقتصاد الرفاه [15] رؤى قيّمة. فباعتباره نموذجًا منهجيًا، يتيح تصميم أنظمة اقتصادية واجتماعية تعمل على التجديد بدلًا من الاستنزاف، ويجعل رفاه الإنسان والبيئة المعيار النهائي للنجاح، بدلًا من نمو الناتج المحلي الإجمالي. ويعتمد هذا التقرير على مفهومَيْ محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد المشتركة لتفعيل إطار عمل اقتصاد الرفاه، من خلال توفير مقاربات قابلة للتنفيذ لتحويل الرؤى الوطنية إلى نماذج تنموية واقعية وجاهزة للمستقبل.

11 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. "رؤية الإمارات 2071". تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://u.ae/en/about-the-2071-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/vision.

12 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. " الاستراتيجية الوطنية لجودة الحياة 2031". تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/social-affairs/national-strategy-for-wellbeing.

13 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. "استراتيجية الإمارات للحياد المناخي 2050." تم الوصول إليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/environment-and-energy/the-uae-net-zero-2050-strategy.

14 ووكر، ستيفن. نظرية الدولة الريعية بعد 50 عامًا: تطورات جديدة Rentier State Theory 50 Years On: New Developments، "مجلة Frontiers in Political Science 5 (2023). https://doi.org/10.3389/fpos.2023.1120439.

15 تحالف اقتصاد الرفاه، "ما هو اقتصاد الرفاه؟ What is a Wellbeing Economy ؟" تم الوصول ليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://wellbeingeconomy.org/.

١. ديناميّات اقتصاد ما بعد النفط والتحديات المكانية

يمكن فهم المشهد الاقتصادي والحضري الراهن في دولة الإمارات من خلال نظرية "الريعية المتأخرة".[16] فعلى الرغم من أن الدولة حققت تقدمًا كبيرًا في تنويع اقتصادها وتقليل الاعتماد على عائدات النفط والغاز، لا تزال آثار نموذج الدولة الريعية المتأخرة متجذرة في التخطيط المادي والمكاني.[17] وغالبًا ما تتسم التنمية الحضرية في الإمارات بانتشار الفيلات ذات الكثافة السكانية المنخفضة وإنشاء البنى التحتية المصمّمة لخدمة السيارات، وبشكل خاص في مشاريع الإسكان الحكومية في الضواحي.[18] وفي حين لا يعكس هذا النموذج تنوّع جميع الأحياء الإماراتية، إذ يحافظ عدد كبير منها على مجمّعات الفرجان ذات الكثافة السكانية الأعلى أو على أشكال هجينة منها، تثير الأنماط السائدة في الضواحي مخاوف بيئية كبيرة. فيؤدي الاعتماد الكبير على أجهزة التبريد الميكانيكي، وانتشار الأسوار الخارجية الواسعة، والاعتماد على السيارات، إلى ارتفاع استهلاك الطاقة وزيادة انبعاثات الكربون.[19] وتُظهر الدراسات التي تناولت الخرائط السكنية في دبي وأبو ظبي أن هذه الأنماط السكنية تفاقم ظاهرة جزر الحرارة الحضرية وتقلل من قابلية المشي، ما يؤدي إلى مضاعفة الضغوط الإيكولوجية في البيئات الصحراوية التي تعاني أصلًا من الهشاشة.[20]

لا يطرح هذا التنظيم المكاني القائم تحديات عدّة فحسب، بل يوفّر أيضًا فرصًا استراتيجية للتحوّل. وعلى الرغم من أن بعض الجوانب المرتبطة بتوزع البنى التحتية المخصّصة للمركبات وانتشار الضواحي تعكس استمرارية آثار نموذج الريع، فإنها تُبرِز في الوقت نفسه نقاط دخول واضحة لإعادة تصور التنمية الحضرية بما يتماشى مع المتطلبات البيئية. وتُظهر أبحاث حديثة حول المناطق الحضرية والضواحي في دبي كيف يمكن لمفاهيم مثل إطار عمل "مدينة الخمسة عشر دقيقة" أن تسد الفجوة بين

16 غراي، ماثيو. نظرية "الريعية المتأخرة" في دول الخليج العربي. ورقة بحثية غير منتظمة الصدور رقم 7. الدوحة: مركز الدراسات الدولية والإقليمية، كلية الشؤون الخارجية في جامعة جورجتاون في قطر، 2011.
يرجى الاطلاع أيضًا على شيميد، دوروثي؛ وأنايس أوزيافور. استمرار وتطور نموذج الدولة الريعية في دول الخليج. Persistence and Evolutions of the Rentier State Model in Gulf Countries. باريس: المعهد الفرنسي للعلاقات الدولية. نيسان/أبريل 2015.
17 البيلاوي، حازم. الدولة الريعية في الوطن العربي. مجلة الدراسات العربية الفصلية ASQ 9، العدد 4 (1987): 383-398.
18 شركة إكس-أركيتكتس للهندسة. الإسكان الوطني – فرصة للتغيير National Housing – An Opportunity for Change. أبو ظبي، 2009.
19 بيك، مارتين. "إلى أين تتجه الريعية بعد انخفاض أسعار النفط في العام 2014 Oil Price 2014 Whither Rentierism Following the Decline?". مجلة The Extractive Industries and Society 9، العدد 1 (2022): 100972، https://doi.org/10.1016/j.exis.2021.100972.
يرجى الاطلاع أيضًا على شيميد، دوروثي؛ وأنايس أوزيافور. استمرار وتطور نموذج الدولة الريعية في دول الخليج. Persistence and Evolutions of the Rentier State Model in Gulf Countries. باريس: المعهد الفرنسي للعلاقات الدولية. نيسان/أبريل 2015.

البعدَيْن النظري والتطبيقي، من خلال ضمان بقاء الخدمات الأساسية متاحة ضمن مسافات قصيرة للسير على الأقدام أو ركوب الدراجات، حتى في المناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة.[21] وعلى وجخ التحديد، بدأت دبي في دمج هذا النوع من المبادئ في بعض الأحياء المختارة، للربط بشكلٍ أوثق بين التصميم الحضري والرفاه البشري والأداء البيئي. [22]

وبفضل قدراتها القوية على التخطيط وطموحاتها البيئية، تتمتع دولة الإمارات بموقع يمكنها من تعزيز التكامل الاجتماعي والبيئي عبر التصميم القائم على المشاركة والتفاعل مع البيئة.[23] ويمكن أن يشكّل تعزيز قدرة المدن على الصمود، والإدارة المشتركة للموارد، وزيادة الوعي البيئي، وهي أبعاد يُشير إليها الأكاديميون بشكل متزايد بمفهوم الديمقراطية البيئية،[23] أساسًا لمواءمة التخطيط المكاني مع قيم اقتصاد الرفاه. ومن خلال ذلك، تستطيع الإمارات ترسيخ مكانتها الرائدة في مجال الابتكار المستدام ووضع معايير جديدة للتنمية الشاملة في المنطقة وخارجها.

---

20 البلوشي، لطيفة سعيد، وعبد القادر أبو القاسم، وأحمد نصار، وتوفيق كسكسي. "تأثير التحضر الصحراوي على ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية Impact of Desert Urbanization on Urban Heat Islands Effect".

21 العوضي، خالد، وغالية الشحي. "مدينة الخمسة عشرة دقيقة: بين النظري والتطبيقي في الضواحي" The Minute City: Between Theory and Practicality in Suburban Landscapes. مجلة الدراسات العربية. نشر إلكترونيًا في 17 شباط/فبراير 2005. https://doi.org/15487733.2024.2444007/10.1080.

22 المصدر نفسه.

23 بورغ، دومينيك، وكيري وايتساید. نحو ديمقراطية بيئية: المواطن، والعالم، والسياسي Vers une démocratie écologique : Le citoyen, le savant et le politique. باريس: دار نشر Seuil، 2010.

١١. الموارد المشتركة كجزء من بنية دولة الإمارات: إحياء التراث لبناء مستقبل مستدام متجذر محليًا وذي قيمة عالمية

لفهم العلاقة بين الإنسان والبيئة في دولة الإمارات عبر التاريخ، يجب تبني منظور طويل الأمد يُبرز أنماط التكيّف المستمر مع الطبيعة والاعتماد على الموارد الطبيعية. ففي عصر ما قبل الحداثة، تكيّفت المجتمعات في جنوب شرق شبه الجزيرة العربية مع التقلبات المناخية والتنوع الطبوغرافي من خلال التنقل، وتنوّع سبل العيش، والانسجام العميق مع البيئة. إلا أنه منذ العصر البرونزي، بدأ اندماج المنطقة في شبكات التبادل العابرة للأقاليم يوجّه مسارها الاقتصادي نحو استخراج المواد الخام وتصديرها، وهو منطق اقتصادي امتد من اقتصاد صيد اللؤلؤ إلى اقتصاد الريع المعاصر القائم على النفط والغاز.[24]

تشير الأدلة الأثرية والتاريخية إلى أن الاستقرار البشري في المناطق الهامشية بيئيًا، مثل جزر أبو ظبي أو جبال الحجر، نادرًا ما كان مستدامًا، بل كان مدفوعًا بطلب الأسواق الخارجية على اللؤلؤ أو المنتجات الزراعية. وكانت هذه التجمعات السكانية تنمو وتضمحل تبعًا للطلب العالمي، ما يؤكد وجود نمط من الاستغلال الانتهازي والاعتماد على الأسواق الخارجية، وقد أدى ذلك أحيانًا إلى الإفراط في استنزاف الموارد، كما حدث عند انهيار صناعة صيد اللؤلؤ في ثلاثينيات القرن الماضي.[25]

---

24 بيرت أ، جون. التاريخ الطبيعي لدولة الإمارات. تشام: دار نشر Springer، 2024: 637-734.
25 هيرد-باي، فراوكه. من الإمارات المتصالحة إلى دولة الإمارات العربية المتحدة. لندن: Longman، 1996، 223.

ومن المهم الإشارة إلى أن هذه الاستراتيجيات التكيّفية لم تكن استغلالية بطبيعتها. فقد ساهم عدد السكان الصغير ومحدودية القدرات التكنولوجية في الحفاظ على توازن نسبي في العلاقة بين الإنسان والبيئة، على الرغم من الضغوط التي واجهت الموارد. ومع ذلك، أدى الانتقال إلى استخراج الموارد على نطاق صناعي واسع في القرن العشرين إلى كسر هذا التوازن. أما اليوم، وفي ظل مواجهتنا قيودًا إيكولوجية وهشاشة الأنظمة الناجمة عن الاقتصادات التي تعتمد على الوقود الأحفوري، تبرز حاجة ملحّة لإعادة اكتشاف أنماط عيش منسجمة بيئيًا ومرتكزة على الثقافة.[26] وفي هذا السياق، تكتسب الحوكمة القائمة على إدارة الموارد المشتركة[27] أهمية خاصة في الإمارات ومنطقة الخليج الأوسع. وفي حين تعاني الدولة من هشاشة بيئية، وتتزايد الحاجة إلى التحرُّر من الاعتماد على موارد النفط والغاز، قد يوفّر إحياء الأنظمة التقليدية لإدارة الموارد المجتمعية رؤى بالغة الأهمية.[28] ويُعدّ نظام الأفلاج [29] مثالًا على ذلك، إذ يتمثل في شبكة من قنوات الري القديمة التي كان المجتمع يتولى إدارتها بهدف توزيع المياه بشكل عادل في البيئات القاحلة. ولا يعكس نظام الأفلاج القائم على مفهوم الإدارة الجماعية والمتجذر في المعرفة المحلية قيمة تاريخية فحسب، بل يقدّم أيضًا مثالًا حيًا عن التكيف البيئي، والإدارة العادلة، والاستخدام المستدام للموارد المشتركة.

وفي هذا السياق، يجسد نموذج الأفلاج المبادئ الأساسية لكل من محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد المشتركة. فهو يحاكي تدفقات المياه الطبيعية لتوزيع الموارد بكفاءة، ويعزز في الوقت نفسه التماسك الاجتماعي عبر مشاركة المسؤولية وتنظيم الوصول. علاوةً على ذلك، تتماشى الأُسُس الأخلاقية لهذا النظام مع القيم الإسلامية مثل الأمانة، والشورى، والمصلحة،[30] ما يبرهن أن مقاربات إدارة الموارد المشتركة ليست مفاهيم مستوردة، بل هي متجذرة بعمق في تقاليد المنطقة.

وبالتالي، لا تعدّ فكرة إدارة الموارد المشتركة نموذجًا نظريًا فحسب، بل تمثل أيضًا ممارسة متجذرة في الثقافة المحلية وذكية بيئيًا، وتشكل جسرًا يربط بين الاحتياجات البيئية، والتقاليد الأخلاقية، والمخيال الجماعي. ويوفر إحياء هذا النوع من النماذج وتكييفه في سياقات معاصرة مسارًا واقعيًا نحو تطوير اقتصاد رفاه متجدد، متجذر محليًا وذي قيمة عالمية في الوقت نفسه.

© Department of Culture and Tourisme, United Arab Emirates, 2016

---

26 ستيفن، ويل وآخرون. "حدود الكوكب: توجيه التنمية البشرية على كوكب متغير". موقع Science 347، العدد 6223 (2015): 1259855.
27 أوستورم، إلينور. حوكمة الموارد المشتركة: تطور المؤسسات للعمل الجماعي Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 1990.
28 المنصوري، خالد. استراتيجية الإمارات في مرحلة ما بعد النفط: دراسة لاستراتيجيات التنويع وتحدياته The Post-Oil Strategy of the UAE: An Examination of Diversification Strategies and Challenges. منصة ResearchGate، 2025.
29 بيرتون بيج، ج. الأفلاج في عُمان: دراسة حول إدارة المياه في منطقة قاحلة The Aflaj of Oman: A Study in Water Management in an Arid Region. مسقط: وزارة التراث القومي والسياحة، 2002.
30 لوفو، ريمي. الأخلاق البيئية الإسلامية: مبادئ وممارسات. باريس: دار النشر Karthala، 2015.

"البركة والإحسان هما الأساسان اللذان نعتمد عليهما في عملنا... تدفعني هذه المبادئ لاتخاذ قرارات عادلة تراعي مصلحة الجميع، وتصميم حلول تقوم على الكرم لا الأنانية، وعلى الاستدامة لا الاستهلاك المفرط".

- أسماء أمير، مهندسة صيانة، مؤسّسة نفط الشارقة الوطنية

"تدرج قيمتا البركة والإحسان ضمن فلسفة عملنا. نحن لا نزرع الأشجار لجمالها فحسب، بل لأنها صدقة مستدامة وعمل خير للمجتمع وللأجيال القادمة. تذكرنا هذه المبادئ بأن العمل البيئي هو عبادة بحد ذاته، كما أنها توجه قراراتنا نحو تحقيق العدالة والاستدامة".

- مجهول أ (موظف في جهة حكومية)

III. مسار دولة الإمارات نحو الريادة المحتملة في مجال

توسّع استراتيجية الإمارات لجودة الحياة 2031 مفهوم السعادة ليتناول ما هو أبعد من الرضا الفردي، فيشمل الترابط الاجتماعي، وصحة البيئة، وجودة الحياة في المدن.[31] وتدعو هذه الاستراتيجية إلى تبنّي نموذج "الحياة الكاملة"، الذي يعتبر أن الصحة النفسية، والثقة المدنية، وجودة البيئة عناصر مترابطة. ويستلزم تحقيق هذه الرؤية مواجهة تحديات التجزئة المكانية المستمرة، وتشمل ما يلي:

- **ثقافة انتشار الفيلات** التي تعزز العزلة الخاصة بدلًا من بناء الروابط المجتمعية.[32]

- **الطرق السريعة والمراكز التجارية** التي تهيمن على الفضاء العام، ما يقلل من إمكانية المشي وإقامة التجمعات غير الرسمية.

- **الضواحي ذات الكثافة السكانية المنخفضة،** التي، وعلى الرغم من مظهرها المنتظم، تستنزف البنى التحتية وتزيد من انفصال الناس عن الطبيعة وعن بعضهم البعض.

يعيد هذا النموذج الحضري إنتاج فهم مجزأ لمفهوم الرفاه، إذ يركز بشكل متزايد على قياس السعادة الفردية والصحة النفسية ومعالجتهما، في حين يبقى الازدهار الجماعي والبيئي غير مُحقق إلى حد كبير.[33] ويوفر اعتماد مبادرات مثل **مؤشر السعادة في دبي،**[34] **ومرصد جودة الحياة في الإمارات،**[35] وتشكيل **مجالس محلية لجودة الحياة،** أدوات مهمة للسياسات، تتيح تتبع جودة الحياة عبر مختلف القطاعات وتعزيزها. ولكن لتفادي تحول هذه الآليات إلى أدوات تكنوقراطية تركز على الفرد بدلًا من الجماعة، وتقتصر على جمع البيانات، أو تحليل المشاعر، أو قياس الرضا عن الخدمات، يجب أن ترافقها إصلاحات حضرية هيكلية تشجع على تبني الأنظمة المستوحاة من الطبيعة وتعزز الترابط المجتمعي.

ولا يمكن تحقيق رفاه إيكولوجي حقيقي من خلال المؤشرات وحدها؛ إذ يجب أن يرتبط هذا الرفاه بالمكان والتجربة، وأن يتجذر في بيئة تدعو إلى التفاعل بين الإنسان والنظام البيئي. فغياب هذا الارتباط قد يحصر الرفاه في حالة نفسية فردية، بدلًا من أن يعكس حالة

---

31 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. الاستراتيجية الوطنية لجودة الحياة 2031. أبو ظبي: حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، 2023.
32 الششتاوي، ياسر. دبي: فيما وراء مشهد حضري. أبو ظبي: قسم النشر في الجامعة الأمريكية بالقاهرة، 210، الصفحات 65-70.
33 راوورث، كيت. اقتصاد الدونات. لندن: دار نشر Penguin، 2017، الصفحات 45-67.
34 مركز دبي للإحصاء، "مؤشر السعادة في دبي." 2022. https://www.dsc.gov.ae/.
35 وزارة تمكين المجتمع في الإمارات العربية المتحدة. "مرصد جودة الحياة في الإمارات". 2023. https://www.moce.gov.ae/en/.

2.الإطار المفاهيمي: نموذج اقتصاد الرفاه

على الرغم من تكيفها التاريخي مع الظروف الصحراوية القاسية، تواجه دولة الإمارات اليوم ضغوطًا متصاعدة نتيجة التغير المناخي.[36] وتشير التوقعات الإقليمية إلى ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة والرطوبة، وامتداد مواسم الحر الشديد، وزيادة حدة هطول الأمطار، وارتفاع مستويات سطح البحر، فضلًا عن تكرار متسارع للأحداث المناخية المتطرفة مثل الأعاصير والفيضانات والعواصف الرملية. وتشكل هذه التحولات مخاطر معقدة ومترابطة على البيئة والاقتصاد والبنية التحتية والصحة العامة في البلد، ولا سيما في ظل التوقعات بارتفاع الطلب على التبريد، وتزايد شحّ المياه، وتراجع التنوع البيولوجي.

ولمواجهة هذه التحديات، اتخذت دولة الإمارات تدابير سياسية استباقية، من بينها الخطة الوطنية للتغير المناخي 2050 والبرنامج الوطني للتكيف المناخي، بهدف بناء قدرة طويلة الأمد على الصمود ودعم الانتقال نحو اقتصاد أخضر منخفض الانبعاثات. وفي سابقة إقليمية، أكدت الإمارات دورها الريادي في مجال العمل المناخي من خلال إصدار المرسوم بقانون اتحادي رقم 11 لسنة 2024، الذي يشكّل أول قانون مناخي في الدولة.[37] ويضمّ هذا التشريع البارز آليات أساسية، تشمل نظامًا إلزاميًا لرصد الانبعاثات والإبلاغ عنها والتحقق منها، وخطط تكيّف خاصة بكل قطاع. وتعكس هذه الأدوات مجتمعةً التزام دولة الإمارات الثابت بالعمل المناخي على المستوى الوطني، وتعزز دورها كصوت رائد في حوكمة العمل المناخي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.[38]

وتجدر الإشارة إلى أن التكيف مع المناخ ليس أمرًا جديدًا في المنطقة. فعلى مدى قرون، طوّرت المجتمعات الإماراتية استراتيجيات فعّالة مستوحاة من منطق طبيعتها وبيئتها، واعتمدت عليها. وتعكس الأشكال المعمارية التقليدية، مثل الخيمة البدوية المصممة للحفاظ على اعتدال الحرارة، وأبراج الرياح (البراجيل) التي وفرت أنظمة تهوية طبيعية وتبريد سلبي، ذكاءً بيئيًا عميقًا متجذرًا في العمارة التراثية.[39] وبالمثل، تعكس شجرة الغاف التي تُعد معلمًا بارزًا في المشهد الطبيعي الإماراتي، قدرة استثنائية على الصمود أمام الظروف المناخية القاسية وشحّ المياه على مدى قرون.[40] فلا تدعم جذورها العميقة وظلالها الوارفة التنوع البيولوجي المحلي فحسب، بل تمثل أيضًا مصدر إلهام لتطوير حلول مستوحاة من الطبيعة في التخطيط العمراني والهندسة المعمارية، لتغدو مثالًا حيًا عن دمج الذكاء البيئي في التصميم المعاصر.

---

36 وزارة التغير المناخي والبيئة، الخطة الوطنية للتغير المناخي لدولة الإمارات العربية المتحدة 2017-2050. أبو ظبي: وزارة التغير المناخي والبيئة، 2017، https://u.ae/-/media/Documents/National-Climate-Change-Plan.pdf/2024-.

37 حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، "مرسوم بقانون اتحادي رقم (11) لسنة 2024 في شأن الحد من تأثيرات التغيّر المناخي." تشريعات دولة الإمارات العربية المتحدة، 28 آب/أغسطس 2024. https://uaelegislation.gov.ae/en/legislations/2558/download.

38 غرينبيس الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، "الإمارات تُدخِل قانونًا تاريخيًا حيّز التنفيذ بشأن المناخ: خطوة جريئة نحو ريادة مناخية إقليمية." غرينبيس، 24 حزيران/يونيو 2025. https://www.greenpeace.org/mena/en/uaes-landmark-climate-law-takes-effect-marking-a-bold-leap-toward-regional-climate-leadership/.

39 الصايغ، ف. العمارة التقليدية في الإمارات: دراسة حول التكيف البيئي Traditional Architecture in the UAE: A Study of Environmental Adaptation. أبو ظبي: مطبعة جامعة الإمارات العربية المتحدة، 2019، الصفحات 45-50.

40 وزارة التغير المناخي والبيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة. الدليل الإرشادي لإعادة تأهيل أشجار الغاف. أبو ظبي: وزارة التغير المناخي والبيئة، 2020، الصفحات 3-5. https://www.moccae.gov.ae/en/ghaf-conservation.

"أتمنى لو استطعنا إعادة زراعة أشجار النخيل والغاف والسدر والسمر المحلية في بيوتنا ومدننا كما في الماضي... كان في كل بيت شجرة نخيل، ورؤيتها اليوم تجلب الفرح والشعور بالانتماء للإماراتيّين"

- أسماء أمير، مهندسة صيانة، مؤسّسة نفط الشارقة الوطنية

2.2 الإطار المفاهيمي: نموذج اقتصاد الرفاه

إذ ترسم دولة الإمارات مسارها نحو تنمية الاقتصاد في مرحلة ما بعد النفط، يوفر مفهوم اقتصاد الرفاه إطارًا تحويليًا.[41] فبدلًا من قياس التقدم بالاستناد إلى الناتج المحلي الإجمالي فقط، يعطي اقتصاد الرفاه الأولوية لتحقيق الازدهار البشري والبيئي، وتعزيز التماسك الاجتماعي، وبناء القدرة على الصمود على المدى الطويل.[42] ويكتسب هذا النهج أهمية خاصة في سياقات مثل دولة الإمارات، حيث أدت وتيرة التطور السريعة إلى إرهاق النظم الإيكولوجية الطبيعية وتفكيك الروابط الاجتماعية.

وتتوفر نقطتا دخول أساسيتان لتفعيل هذه الرؤية: محاكاة الطبيعة، والحوكمة القائمة على الموارد المشتركة.

تشجع محاكاة الطبيعة التصميم والابتكار المستلهمُين من ذكاء الطبيعة التكيّفي، من خلال استخلاص الدروس من النظم الإيكولوجية الصحراوية والممارسات المحلية التي ازدهرت تاريخيًا في ظروف من الندرة والضغوط. ويمكن لهذا النهج أن يوجه التخطيط العمراني المستدام، والتصميم المعماري، واستراتيجيات التكيّف المناخي المبنية على خصائص الواقع البيئي للمنطقة.[43]

وفي الوقت ذاته، يقدّم إحياء الحوكمة القائمة على إدارة الموارد المشتركة، التي تشمل إدارة الموارد الطبيعية والثقافية بشكل جماعي، مثالًا عن المشاركة العادلة والشاملة. ولا تعتبر أنظمة مثل شبكات الأفلاج للري مجرد تراث تاريخي، بل هي أمثلة حيّة عن الإدارة التعاونية المتجذرة في قيم مثل الأمانة، والشورى، والمصلحة. وتعكس هذه المبادئ ترابطًا عميقًا بين الأخلاقيات الإسلامية وحسن إدارة الموارد البيئية.[44]

توفّر محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد المشتركة مجتمعة استراتيجيّتَيْن عمليّتَيْن لدمج أجندة دولة الإمارات للتنمية ضمن بيئات تدعم جودة حياة الإنسان وتجدّد البيئة على حد سواء، ما يسمح بالانتقال من المنطق الاستنزافي إلى مستقبل أكثر توازنًا وقدرة على الصمود.

يمثل الانتقال نحو اقتصاد الرفاه تحولًا نموذجيًا في طريقة فهم الازدهار وقياسه وتحقيقه.[45] فلطالما ارتبط النجاح الاقتصادي، الذي يقوم تقليديًا على الناتج المحلي الإجمالي، بالمخرجات والاستهلاك. ومنذ سبعينيات القرن الماضي، بدأ الاقتصاديون وعلماء الاجتماع ومحلّلو السياسات يشككون بشكل متزايد في مدى كفاية الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر لتقدم الدول، مشيرين إلى أنه يتجاهل أبعادًا أساسية مثل الرفاه المجتمعي، واستدامة البيئة، والعدالة الاجتماعية. وظهرت أولى الانتقادات مع صدور كتاب "حدود النمو"،[46] الذي سلط الضوء على القيود المرتبطة بالبيئة والموارد التي تحدّ من القدرة على النمو الاقتصادي المستمر. وتعززت هذه الانتقادات لاحقًا من خلال

---

41 لوتشياني، جياكومو. الدولة الريعية في الوطن العربي. لندن: دار نشر Croom Helm، 1987، الصفحات 3-15.
42 تحالف اقتصاد الرفاه، "ما هو اقتصاد الرفاه؟ What is a Wellbeing Economy ؟" تم الوصول ليه في 2 أيلول/سبتمبر 2025. https://wellbeingeconomy.org/.
43 بيتلي، تيموثي، المدن البيوفيلية: دمج الطبيعة في التصميم والتخطيط الحضري Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning. واشنطن العاصمة: دار نشر Island Press، 2011، الصفحات 75-90.
44 لوفو، ريمي. الأخلاق البيئية الإسلامية، الصفحات 110-115.
45 راوورث، كيت. اقتصاد الدونات. الصفحات 45-67.
46 ميدوز، دونيلا هـ.، وآخرون. حدود النمو. نيويورك: دار نشر Universe Books، 1972.

مبادرات مثل مؤشر التنمية البشرية،[47] وإطار عمل "ما بعد الناتج المحلي الإجمالي" التابع لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وأعمال ستيغليتز وأمارتيا صن وفيتوسي (2009)، [48] وكذلك راوورث (2017)، ودعت جميع هذه المبادرات إلى اعتماد مقاييس متعدّدة الأبعاد تشمل جوانب الازدهار البشري والاجتماعي والبيئي. [49] واليوم، في ظل الأزمات المتداخلة المرتبطة بانهيار المناخ، وتراجع التنوع البيولوجي، وتفتت النسيج الاجتماعي، وتراجع فعالية الحلول التقنية البحتة، [50] يتزايد الإجماع على ضرورة إعادة توجيه الاقتصادات نحو الاستدامة والمشاركة والرعاية.

لطالما استندت النظريات الاقتصادية التقليدية إلى مفهوم الإنسان الاقتصادي (homo economicus)، [51] أي الفاعل المثالي العقلاني الذي يفترض أنه يتخذ قراراته بغرض تأمين المصلحة الذاتية البحتة وتحقيق أقصى قدر من المنفعة.[52] إلا أنّ هذا التصور الضيق لسلوك الإنسان تعرّضَ لانتقادات واسعة لأنه يتجاهل الأبعاد الاجتماعية والأخلاقية والبيئية التي تؤثر في عمليات اتخاذ القرارات الاقتصادية.[53] ويتحدى نموذج اقتصاد الرفاه هذا التصور عبر طرح تعريف جديد للفاعل الاقتصادي، فيعتبر كائنًا بيئيًا واجتماعيًا، يرتبط منطقه العقلاني بمفاهيم الرعاية والإدارة والاعتماد المتبادل.

ويتوافق هذا التصور الجديد بشكل وثيق مع الأخلاقيات الإسلامية البيئية، التي تُشكل أساسًا لمقاربة دولة الإمارات للتجدد البيئي. فيصور علم الكونيات الإسلامي الطبيعة كآية حيّة من النظام الإلهي، وتعتبر الإنسان خليفة على الأرض لا سيدًا متسلطًا عليها. وتتلاءم مفاهيم مثل الأمانة والإحسان بشكل كبير مع مبادئ اقتصاد الرفاه المتجدد، فلا يعتبر الفاعل الاقتصادي مجرد فرد معزول، بل مسؤولًا أخلاقيًا داخل شبكة بيئية مقدسة. ويُوفر دمج هذه الأُسُس الأخلاقية بديلًا متجذرًا ثقافيًا لمفهوم الإنسان الاقتصادي، ويدعم رؤية الإمارات للاستدامة القائمة على كل من الابتكار والتراث.

يندرج بحثنا الراهن ضمن هذا النقاش المستمرّ، ويؤكّد أنّ الناتج المحلي الإجمالي لم يعُد مقياسًا كافيًا أو أخلاقيًا للتنمية الوطنية، وخصوصًا في المناطق الأكثر عرضة للتأثيرات المناخية مثل منطقة الخليج. ويستند البحث إلى أطر مثل مؤشر التقدم الحقيقي،[54] وعملية محاسبة رأس المال الطبيعي،[55] ومبادرة "ما بعد الناتج المحلي الإجمالي" التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي،[56] التي تدعو جميعها إلى تبني أنظمة متعدّدة الأبعاد لا تقيس النشاط الاقتصادي فحسب، بل تشمل السلامة البيئية، والتماسك الاجتماعي، والرفاه الفردي أيضًا.

---

47 برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. تقرير التنمية البشرية. نيويورك: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 1990.
48 ستيغليتز، جوزيف إي، وأمارتيا صن، وجين بول فيتوسي. إساءة تقدير حياتنا: لماذا لا يعد الناتج المحلي الإجمالي مقياسًا صحيحًا Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up. نيويورك: دار نشر New Press، 2009.
49 برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية (1990)؛ منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مبادرة حياة أفضل: قياس جودة الحياة والتقدم Better Life Initiative: Measuring Well-Being and Progress (باريس: منشورات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2011)؛ ستيغليتز، جوزيف إي، وأمارتيا صن، وجين بول فيتوسي. إساءة تقدير حياتنا: لماذا لا يعد الناتج المحلي الإجمالي مقياسًا صحيحًا (نيويورك: دار نشر New Press، 2009)؛ هوكسترا، ارجين، الاستيلاء البشري على صافي الإنتاج الأولي: الأنماط والاتجاهات والآثار Human Appropriation of Net Primary Production: Patterns, Trends, and Impacts (أمستردام: دار نشر Elsevier)؛ راوورث، كيت. اقتصاد الدونات (المرجع السابق).
50 جاكسون، تيم. ازدهار بلا نموّ: بناء اقتصاد من أجل كوكب محدود Prosperity Without Growth: Economics for a Finite Planet. لندن: دار نشر Earthscan، 2009.

وتجدر الإشارة إلى أن هذا التحول يتطلب عملية إعادة تصوّر نظرية للفاعل الاقتصادي نفسه. ويجب إعادة بناء مفهوم الإنسان الاقتصادي، الذي صوّر تقليديًا كفرد عقلاني يسعى لتحقيق أقصى حد من المنفعة الذاتية، ليعكس منطقًا جديدًا لا تتعارض فيه رعاية البيئة وجودة الحياة الجماعية مع المصلحة الذاتية، بل تصبح جزءًا أساسيًا منها. ففي هذا النموذج المعاد تشكيله، يُدمَج السلوك العقلاني مع الوعي البيئي، والمسؤولية الطويلة الأمد، والترابط الأخلاقي، لينسجم مع نظريات الاختيار العقلاني المرتكزة على مبادئ العدالة الاجتماعية.

بالتالي، لا يقتصر هدف اقتصاد الرفاه على إعادة توزيع الثروة المادية فحسب، بل يتجاوز ذلك لتطوير مقاييس شاملة للتقدم تراعي تعقيد الأنظمة الإنسانية والبيئية في الوقت الحاضر ولصالح الأجيال القادمة. ويجب أن تُطوَّر هذه المؤشرات بشكل جماعي من خلال عمليات تشاركية شاملة، لضمان أن تعكس التنمية واقع حياة مختلف المجتمعات، وليست فقط نتائج الأسواق الإجمالية.

"لا يمكن اختصار جودة الحياة بالراحة الفردية... فهي تقوم على الانسجام بين صحة المجتمع، والفرد، والبيئة الطبيعية".

- نورة الحمادي، مهندسة استدامة

---

51 سميث، آدم. ثروة الأمم The Wealth of Nations. لندن: دار نشر Methuen، 1776,
52 المصدر نفسه.
53 هربرت أ، سايمون. نماذج الانسان: الاجتماعي والعقلاني Models of Man: Social and Rational (نيويورك: دار نشر Wiley، 1957).
54 كوبيشيفسكي، إيدا وآخرون. "ما بعد الناتج المحلي الإجمالي: قياس التقدم المحرز في المجتمعات Beyond GDP: Measuring the Progress of Societies." مجلة Ecological Economics 93 (2013): 57-68.
55 الأمم المتحدة. نظام المحاسبة البيئية – الاقتصادية. (نيويورك: الأمم المتحدة، 2014).
56 منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مبادرة حياة أفضل: قياس جودة الحياة والتقدم Better Life Initiative: Measuring Well-Being and Progress. باريس: منشورات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2011.

1. محاكاة الطبيعية كإطار شامل لاقتصاد الرفاه

نظرًا إلى تزايد أوجه القصور في النماذج التقليدية التي تعتمد على التكنولوجيا في مواجهة الأزمات المتعدّدة الأوجه المرتبطة بتغير المناخ، وانهيار النظم الإيكولوجية، وعدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية، يدعو هذا البحث إلى تبني محاكاة الطبيعة كإطار شامل يعيد توجيه مسارات التنمية نحو مستقبل متجدد يتمحور حول الرفاه. وتُعرف محاكاة الطبيعة بمصطلح Biomimicry في اللغة الإنكليزية، وتدل لفظة bio في اللغة اليونانية القديمة إلى "الحياة"، ولفظة mimicry إلى "المحاكاة"، وتعني تقليد نماذج الطبيعة، ونظمها، واستراتيجياتها بوعي. وتحدث محاكاة الطبيعة تحولًا معرفيًا ومنهجيًا: إذ تدعونا إلى عدم التعامل مع الطبيعة كمورد سلبي للاستغلال، بل اعتبارها معلّمًا فاعلًا لتحقيق القدرة على الصمود والدائرية والتوازن. وبالتالي، تُعَد الطبيعة ذات قيمة أساسية، لا مجرد أداة أو وسيلة يستخدمها الإنسان.

ويجدر التمييز بين محاكاة الطبيعة والتصميم البيوفيلي. فعلى الرغم من أن المقاربتَيْن تتعلّقان بالطبيعة، إلا أن أهدافهما تختلف: فتسعى محاكاة الطبيعة إلى تقليد أشكال البيئة ونظمها وعملياتها لتعزيز الأداء والقدرة على الصمود والاستدامة، في حين يركز التصميم البيوفيلي على تعزيز رفاه الإنسان من خلال تكوين روابط عاطفية ونفسية وحسّية مع عناصر الطبيعة.

يدعم إطار العمل هذا الهدف الأساسي للتقرير، المتمثل في تصوّر نموذج لاقتصاد ما بعد الريع يتمحور حول الرفاه في دولة الإمارات - وهو نموذج يتجاوز النمو القائم على الناتج المحلي الإجمالي من خلال توظيف الذكاء البيئي كمحرك استراتيجي لوضع السياسات وتعزيز الابتكار في مجال الأعمال. ولا يقوم هذا النموذج، المستوحى من الكفاءة التكيّفية التي تتحلى بها النظم البيئية المحلية والمنطق التعاوني الذي ترتكز عليه الأنظمة التقليدية القائمة على إدارة الموارد المشتركة، بتوظيف محاكاة الطبيعة كفلسفة تصميم فقط، بل يعتمدها أيضًا كمخطط تجديدي لبناء هياكل اقتصادية في دولة الإمارات تتسم بالمرونة والشمولية والانسجام مع المناخ.

لقد نجحت الطبيعة بالفعل في مواجهة عدد كبير من التحديات التي تواجه البشرية اليوم، عبر التوزيع الفعّال للموارد، والتصميم التكيّفي والسلوك التعاوني. وبدلًا من السعي وراء "حلول" تكنولوجية دائمة التطور قد تزيد من هشاشة الأنظمة، يقترح هذا التقرير العودة إلى المبادئ التي مكّنت النظم البيولوجية من البقاء لأكثر من 3.8 مليارات سنة، وهي مبادئ تتوافق بطبيعتها مع مفاهيم الحدود البيئية والأساس الاجتماعي التي تطرحها أطر عمل اقتصاد الرفاه غير المتمركز حول الإنسان.[57]

حدّدت الدراسات التجريبية الحديثة، التي ربطت أبحاث محاكاة الطبيعة وأهداف التنمية المستدامة، مساهمات الممارسة الفعالة لمحاكاة الطبيعة في تحقيق عدة أهداف، وتشمل الهدف 3 (الصحة)، والهدف 6 (المياه النظيفة)، والهدف 7 (الطاقة النظيفة)، والهدف 9 (الهياكل الأساسية المرنة)، والهدفان 14 و15 (النظم البيئية البحرية والبرية)، والهدف 17 (الشراكات).[58] وتبرز من بين النتائج مجموعتان موضوعيتان محوريتان: تركز الأولى على الصحة الاجتماعية والبيئية والشراكات، في حين تتناول الثانية الحلول الدائرية في أنظمة المياه والطاقة والبنية التحتية. وتعكس هذه النتائج نقاط الضعف المناخية التي تواجهها دولة الإمارات، وتتوافق مع طموحها السياسي في تطوير بنية تحتية خضراء، وصياغة الأجندة الوطنية لمفاهيم الرفاه الاجتماعي والعدالة بين الأجيال (كما هو موضح في رؤية الإمارات 2071 والاستراتيجية الوطنية لجودة الحياة 2031).

ويسمح اعتماد محاكاة الطبيعة كإطار عمل شامل لهذا البحث بتجاوز حدود جماليات التصميم أو التعديلات التقنية المعزولة. وبدلًا من ذلك، تتحول محاكاة الطبيعية إلى إطار عمل معرفي لإدارة الكوكب، ما يسمح بإعادة تعريف التقدم ليصبح متجذرًا في مبادئ المعاملة بالمثل، والقدرة على التكيف، والانسجام مع الحدود البيئية.

---

57 بينيوس، جانين م. محاكاة الطبيعة: الابتكار المستوحى من الطبيعة. نيويورك: دار نشر HarperCollins، 2002.
58 رامان ر.، وآخرون. "ربط أبحاث المحاكاة الحيوية بأهداف التنمية المستدامة Mapping Biomimicry Research to Sustainable Development Goals"، مجلة التكنولوجيا المستدامة وريادة الأعمال 2، العدد رقم 3 (2023)، 100055، https://doi.org/10.1016/j.stae.2023.100055.

2. الموارد المشتركة في حوكمة الاقتصاد

شهد مفهوم الموارد المشتركة، الذي يشير إلى الموارد التي تُدار جماعيًا من قِبل المجتمع ولصالحه، عودة قوية في الخطابَيْن الأكاديمي والسياسي على حد سواء، خصوصًا في سياق الاستدامة البيئية، وتحولات ما بعد اقتصاد الريع، والحوكمة التشاركية. وكما أوضح فريزر وماند (2023) في الوثيقة البحثية الصادرة عن تحالف اقتصاد الرفاه حول الموارد المشتركة في اقتصاد الرفاه، يُنظر إلى هذا النوع من نماذج الحوكمة بشكل متزايد على أنه أكثر من مجرد أداة لتصحيح إخفاقات السوق أو أوجه القصور في الدولة، ويصبحً أساسًا للبنية المؤسّسية لاقتصاد يركز على تحقيق الرفاه.[59] وتوسع أبحاثهما المساهمات الأساسية التي قدّمها كل من إلينور أوستروم وديفيد بولير، من خلال ربط قابلية تطبيق الحوكمة القائمة على الموارد المشتركة في المجالات البيئية، والحضرية، والرقمية، والمالية.[60]

وتتميز أطر عمل الموارد المشتركة عن النماذج التقليدية بتركيزها على الحوكمة اللامركزية والمتجاوبة مع السياق المحلي. فلا تُفرض السلطة من الأعلى، بل تُبنى بالتفاوض داخل المجتمعات نفسها، استنادًا إلى القيم المشتركة، والمعرفة المحلية، والمعاملة بالمثل في الممارسات الحياتية. ويعكس هذا التوجه تحولًا معرفيًا وسياسيًا أوسع، يفضّل الإدارة على الملكية، والاعتماد المتبادل على استخراج الموارد، والمقاربة الأفقية على التكنوقراطية.[61] ويتوافق هذا المنظور أيضًا مع التيارات النظرية في مجال الديمقراطية البيئية،[62] التي تدعو إلى توسيع نطاق المشاركة الديمقراطية في اتخاذ القرارات البيئية، خصوصًا في المجتمعات التي تواجه ضغوطًا متزايدة ناجمة عن التغير المناخي وتفتت الروابط الاجتماعية.

---

59 فريزر، مولي، وريانون ماند. الموارد المشتركة في اقتصاد الرفاه. تحالف اقتصاد الرفاه The Commons in a Wellbeing Economy، 2023،وثيقة بحثية موجزة.

60 أوستورم، إلينور. حوكمة الموارد المشتركة: تطور المؤسسات للعمل الجماعي Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 1990.

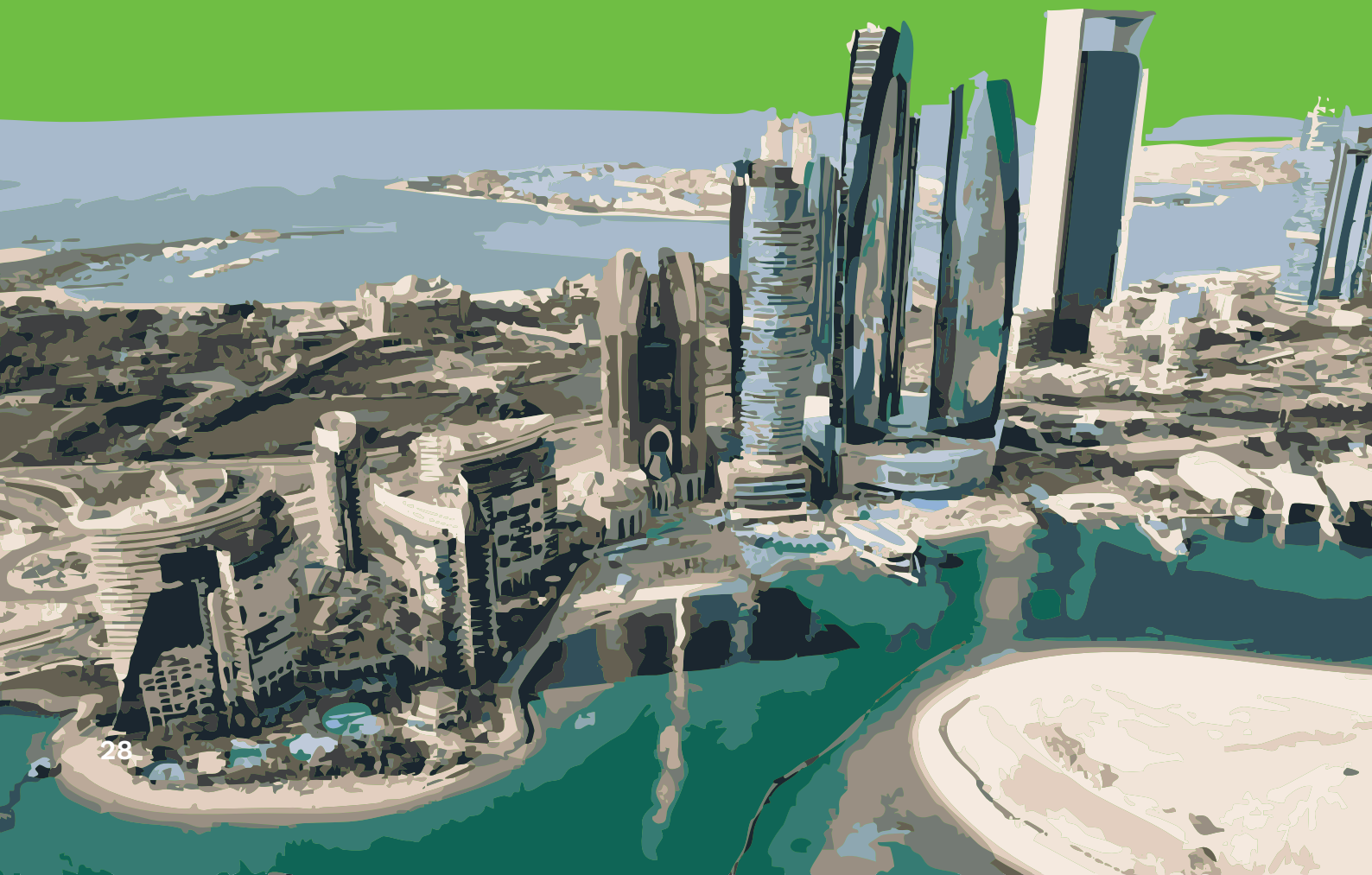
61 ماكنتوش، جون ب. فكرة التكنوقراطية The Idea of Technocracy. لندن: Routledge، 1974، 12–15.
تشير التكنوقراطية، وفقًا لماكنتوش، إلى ممارسة الحوكمة تحت هيمنة الخبراء التقنيين، واتخاذ القرار استنادًا إلى المعرفة المتخصصة بدلًا من العمليات التشاركية أو الإجراءات الديمقراطية.

62 وايتسايد، كيري هـ. سياسات الوقاية: المبادئ والممارسات في مواجهة المخاطر البيئية Precautionary Politics: Principle and Practice in Confronting Environmental Risk. كامبريدج: ماساتشوستس، دار نشر معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، 2006؛ بورغ، دومينيك، وكيري وايتسايد. نحو ديمقراطية بيئية Towards an Ecological Democracy. تشام: دار نشر Springer، 2016.

3.1 المنهجية

شهد مفهوم الموارد المشتركة، الذي يشير إلى الموارد التي تُدار جماعيًا من قِبل المجتمع ولصالحه، عودة قوية في الخطابَيْن الأكاديمي والسياسي على حد سواء، خصوصًا في سياق الاستدامة البيئية، وتحولات ما بعد اقتصاد الريع، والحوكمة التشاركية. وكما أوضح فريزر وماند (2023) في الوثيقة البحثية الصادرة عن تحالف اقتصاد الرفاه حول الموارد المشتركة في اقتصاد الرفاه، يُنظر إلى هذا النوع من نماذج الحوكمة بشكل متزايد على أنه أكثر من مجرد أداة لتصحيح إخفاقات السوق أو أوجه القصور في الدولة، ويصبحً أساسًا للبنية المؤسّسية لاقتصاد يركز على تحقيق الرفاه.[59] وتوسع أبحاثهما المساهمات الأساسية التي قدّمها كل من إلينور أوستروم وديفيد بولير، من خلال ربط قابلية تطبيق الحوكمة القائمة على الموارد المشتركة في المجالات البيئية، والحضرية، والرقمية، والمالية.[60]

وتتميز أطر عمل الموارد المشتركة عن النماذج التقليدية بتركيزها على الحوكمة اللامركزية والمتجاوبة مع السياق المحلي. فلا تُفرض السلطة من الأعلى، بل تُبنى بالتفاوض داخل المجتمعات نفسها، استنادًا إلى القيم المشتركة، والمعرفة المحلية، والمعاملة بالمثل في الممارسات الحياتية. ويعكس هذا التوجه تحولًا معرفيًا وسياسيًا أوسع، يفضّل الإدارة على الملكية، والاعتماد المتبادل على استخراج الموارد، والمقاربة الأفقية على التكنوقراطية.[61] ويتوافق هذا المنظور أيضًا مع التيارات النظرية في مجال الديمقراطية البيئية،[62] التي تدعو إلى توسيع نطاق المشاركة الديمقراطية في اتخاذ القرارات البيئية، خصوصًا في المجتمعات التي تواجه ضغوطًا متزايدة ناجمة عن التغير المناخي وتفتت الروابط الاجتماعية.



صُمِّمَت المقابلات مع أصحاب المصلحة لتحقيق ثلاثة أهداف رئيسية:

1 التحقق من أُطُر العمل:

التأكد من مدى توافق المبادئ المفاهيمية لمحاكاة الطبيعة والحوكمة القائمة على الموارد المشتركة مع آراء الممارسين والمهنيّين الشباب في القطاعات ذات الصلة.

2 توليد المعرفة

استخراج رؤى خاصة بقطاعات معينة لا يمكن الوصول إليها من خلال البيانات الثانوية وحدها، مثل عوائق التنفيذ، والتحديات المؤسّسية، والعوامل الممكّنة الثقافية.

3 إبراز دور الشباب:

ضمان وضع وجهات نظر الشباب في صلب البحث، نظرًا لدورهم المحوري في صياغة سرديات الاستدامة بين الأجيال، وتنامي حضورهم المؤسّسي في عملية صنع السياسات داخل دولة الإمارات.

اعتُبِر توجيه التركيز المتعمد نحو فئة الشباب أمرًا بالغ الأهمية. فمن خلال إعطاء الأولوية لأصواتهم، سعى البحث إلى توضيح كيفية فهم، وتحدّي، وتطوير الجيل القادم لأطر الاستدامة بطرق تجمع بين التراث والابتكار. ويتوافق هذا النهج مع التركيز الأكاديمي الدولي على الشباب باعتبارهم "فاعلين معرفيّين" في مجالات حوكمة المناخ واقتصادات الرفاه.[63] واعتمدت استراتيجية اختيار عينات ذات صلة لضمان التنوع من حيث الخبرة في قطاع معيّن والتجربة الشخصية. واختير خمسة مشاركين بناءً على انخراطهم الفعال، كشباب محترفين أو طلاب، في مجالات ترتبط مباشرة بموضوع الدراسة:

تكنولوجيا المعلومات والحوكمة (الموارد الرقمية المشتركة، وابتكار الخدمات)

النفط والغاز / التحوّل في جال الطاقة (قطاع تقليدي يتكيف مع الاستدامة)

الزراعة والأمن الغذائي (محاكاة الطبيعة وتطبيق الممارسات البيئية)

الطاقة المتجددة والهندسة المستدامة (البيئة المبنية وأنظمة توليد الطاقة).

من خلال تغطية هذه القطاعات، قدّمت المقابلات مجموعة متنوعة من وجهات النظر التي تعكس الطابع المتعدّد الأبعاد لاقتصاد الرفاه. وارتبط جميع المشاركين بمبادرات أو مجالس أو مسارات مهنية للشباب، ما يضمن أنّ وجهات نظرهم تجمع بين الخبرة التقنية والانتماء لجيلهم.

وللتكيف مع جداول المشاركين الزمنية والتزاماتهم المختلفة، اختار فريق البحث اعتماد صيغة مكتوبة شبه منظمة للمقابلات. وقدّمت هذه الصيغة ميزتَيْن أساسيّتَيْن: الأولى، أنها أتاحت للمشاركين الوقت للتفكير في الأسئلة المعقدة والمفتوحة، ما أسفر عن إجابات أكثر عمقًا وثراءً من الناحية المفاهيمية؛ والثانية، أنها أزالت العوائق اللوجستية المتعلقة باختلاف التوقيت وتوفر المشاركين، وهي عوائق غالبًا ما تعيق إجراء المقابلات المباشرة.

---

63 تافون، رالف، وف. بايج سوندرز. "نحو عدالة مناخية شبابية تحويلية: لماذا تعد مشاركة الشباب مهمة وستة مجالات عمل رئيسة للنشاط الشبابي التحويلي، والسياسات، والأبحاث Toward Transformative Youth Climate Justice: Why Youth Agency Is Important and Six Critical Areas for Transformative Youth Activism, Policy and Research." المكتبة العامة للعلوم بلوس، المناخ 4، العدد 4 (2025): e0000472. https://doi.org/10.1371/journal.pcml.0000472.

وأُعطيَ المشاركون أيضًا خيار عدم الكشف عن هويتهم أو ذكر أسمائهم وأدوارهم المهنية. وعزّز هذا الإجراء الأخلاقي الثقة، وشجع على التعبير بصراحة مع احترام الخصوصية. وفي حال وافق المشاركون، نُسبت الإجابات إليهم مباشرةً؛ أما إذا فضّل المشاركون عدم الكشف عن هويتهم، عولِجَت إجاباتهم بشكل جماعي. وسمحت هذه المقاربة المزدوجة بتحقيق التوازن بين الدقة الأكاديمية (من خلال الاستشهاد المنسوب) وأخلاقيات البحث (من خلال احترام اختيارات المشاركين).

وخضع محتوى المقابلات لتحليل نوعي، مع التركيز بشكل خاص على المواضيع المرتبطة بممارسات محاكاة الطبيعة، والحوكمة القائمة على الموارد المشتركة، والتكامل الثقافي، وتعريفات جودة الحياة، ودور الشباب. ولم تُعامَل هذه الرؤى كقصص معزولة، بل تم ترميزها منهجيًا ومقارنتها بمصادر ثانوية وأطر مفاهيمية. واستخدمت اقتباسات المشاركين في التقرير لتوضيح الادعاءات النظرية أو نقدها، ممّا أضفى على الأطر المجردة واقعية مستمدة من التجربة الحياتية.

شكّلت هذه المقابلات، مجتمعةً، مرجعًا واقعيًا لهذا التقرير. فقد أكدت أن محاكاة الطبيعة والحوكمة القائمة على الموارد المشتركة ليست مجرد مفاهيم نظرية، بل ممارسات حقيقية بدأت تظهر في مجالات متعدّدة من المجتمع الإماراتي. علاوةً على ذلك، سمح التركيز على أصوات الشباب من خلال المقابلات بتسليط الضوء على كيفية قيام الجيل الصاعد بإعادة تفسير الاستمرارية الثقافية، والمبادئ الأخلاقية، والابتكار لصياغة مسارات جديدة نحو اقتصاد الرفاه. يرجى مراجعة الملحق 1 للاطلاع على لائحة المشاركين في المقابلات مع أصحاب المصلحة.

وأخيرًا، شمل البحث عملية للتحقق من النتائج مع أصحاب المصلحة عبر تنظيم اجتماع مائدة مستديرة متعدّدة الأطراف. وساهمت هذه الآلية التشاركية في التأكد من صحة النتائج وتعزيز الحوار بين القطاعات المختلفة، وبالتالي عززت قابلية تطبيق التوصيات المقترحة عمليًا وزادت من مصداقيتها. ومن أجل التحقق من النتائج الأولية واختبار متانتها، عُقدت مائدة مستديرة للتحقق من النتائج بمشاركة خبراء متعدّدي الأطراف في 24 أيلول/سبتمبر 2025. وقد جمعت هذه المائدة تسعة خبراء من مؤسّسات حكومية وغير حكومية، وقدّموا ملاحظات نوعية ونقدية حول معوّقات التنفيذ والفرص المتاحة، وتم دمج هذه الرؤى مباشرةً في تحليل الفجوات النهائي وخارطة الطريق الاستراتيجية.

4. دراسات حالة حول نماذج محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة في الإمارات العربيّة المتّحدة

مع تحوّل دولة الإمارات العربيّة المتّحدة من اقتصاد يعتمد على النفط والغاز إلى نموذج تنموي متنوع قائم على الابتكار، يُشكّل التخطيط الحضري والهندسة المعمارية تجسيدًا للزخم الاقتصادي والهوية الطموحة. في العام 2024، توسّع قطاع العقارات في أبو ظبي بنسبة 4.2%، مساهمًا بأكثر من 41.7 مليار درهم إماراتي، أي ما يعادل حوالى 3.5% من الناتج المحلّي الإجمالي للإمارة، بينما نما قطاع الإنشاءات بنسبة 11.3%، ليصل إلى 107.4 مليار درهم إماراتي، مشكّلًا حوالى 9.1% من الناتج المحلّي الإجمالي.[64]

ونظرًا لحجم هذا القطاع وقيمته الرمزيّة وبصمته البيئيّة، فإنّه يوفّر مدخلًا استراتيجيًا فريدًا لدمج التصميم المستوحى من محاكاة الطبيعة والنُهج القائمة على الموارد المشتركة في الرؤية التنموية للإمارات العربية المتحدة. ففي منطقة تتّسم بالجفاف الشديد وبمخاطر مناخيّة متزايدة، تُمكّن محاكاة الطبيعة المهندسين المعماريّين والمخطّطين من تصميم مبانٍ تجمع بين الكفاءة والتكيّف التام مع الظروف البيئيّة المحليّة.[65] وتُظهر مشاريع مثل مدينة "مصدر" كيف يُمكن إعادة تفسير عناصر التصميم التقليدية - مثل أبراج الرياح، والممرّات المظلّلة، والأحياء السكنيّة الصغيرة - من خلال أطر محاكاة حيويّة لتعزيز التحضّر المتجدّد. [66] والأهم، لا يعني ذلك العودة الكاملة إلى الأساليب التقليدية، مثل البناء بالطين أو تفكيك البنية التحتية الحديثة، بل يدعو إلى دمج المبادئ الراسخة والمتجذّرة محليًا بشكل مدروس في التخطيط الحضري المعاصر.

لماذا اللّجوء إلى الخبرات الأوروبيّة المستوردة بينما تُقدّم قرون من المعرفة المحلّية حلولًا مناسبة مناخيًا وثقافيًا؟ هذه الأفكار ليست جذريّة، بل هي استراتيجيات منطقيّة تستجيب بشكل طبيعي للمناخ والأعراف الاجتماعية في المنطقة. ومن خلال تبنيها، يمكن للمهندسين المعماريّين والمخطّطين بناء أحياء سكنية تتميّز بالمرونة البيئية والتماسك الثقافي والشمول الاجتماعي.

والمهمّ أنّ المساهمات المحدّدة وطنيًا الثالثة لدولة الإمارات العربيّة المتّحدة (NDC 3.0) [67] تحدّد أهدافًا طموحة لخفض الانبعاثات في كل قطاع بحلول العام 2035، بما في ذلك خفض انبعاثات قطاع المباني بنسبة 79%. [68] ويُؤكد ذلك الدور المحوري للبيئة العمرانية - وبالتالي، الهندسة المعمارية والتخطيط العمراني - في تحقيق طموحات الدولة في التخفيف من آثار تغيّر المناخ.

لذا، فإنّ تركيزنا على التطوير الحضري والهندسة المعمارية يرتبط بشكل مباشر باقتصاد دولة الإمارات العربيّة المتّحدة. ويُظهر هذا القطاع إمكاناتٍ واعدة لترسيخ مكانة الإمارات كدولة رائدة عالميًا في مجال التطوير الحضري المستدام، والانتقال إلى اقتصاد رفاه يتجاوز نموذج ما بعد النفط.

في الأقسام الفرعية التالية، نعرض دراسات حالة مختارة من الإمارات العربيّة المتّحدة والمنطقة ككلّ تُجسّد هذا التقارب. وقد اختيرت هذه النماذج من خلال بحث مكتبي بناءً على نتائجها الملموسة في مجال الاستدامة وقدرتها على التكيّف الثقافي. وهي تشمل ابتكارات محلية، مثل نقد شركة إكس-أركيتكتس لأنماط الفيلّات في الضواحي، وهي نماذج مستوردة، بالإضافة إلى نماذج إقليمية يُمكن للإمارات العربية المتحدة تكييفها لتسريع تحوّلها البيئي والاجتماعي.[69]

---

64 مركز الإحصاء - أبو ظبي. أبو ظبي: مركز الإحصاء - أبو ظبي، 2025. https://www.scad.gov.ae.
65 بينيوس، جانين م. محاكاة الطبيعة: الابتكار المستوحى من الطبيعة. نيويورك: دار نشر HarperCollins، 2002.
66 رايش، دانييل. "سياسات الطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي: إمكانيات وقيود التحديث البيئي في الدول الريعية" Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) Countries: Possibilities and Limitations of Ecological Modernization in Rentier States. مجلة Energy Policy، 38، العدد 5 (2010): 2403-2395. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.12.031
67 الإمارات العربيّة المتّحدة. المساهمات المحدّدة وطنيًا الثالثة (3.0 NDC). أبو ظبي: وزارة التغيّر المناخي والبيئة، تشرين الثاني/نوفمبر 2024. https://unfccc.int/sites/default/files/11-2024/UAE-NDC3.0.pdf .
68 موقع Enerdata. تقرير الطاقة والانبعاثات في دولة الإمارات العربيّة المتّحدة 2024. باريس: Enerdata، 2024. https://www.enerdata.net.
69 إكس-أركيتكتس. الإسكان الوطني - فرصة للتغيير. أبو ظبي، 2009.

1. دراسات حالة لمحاكاة الطبيعة في الإمارات العربيّة المتّحدة

ا. دراسة حالة: "إكسبو 2020" - محاكاة الطبيعة والتصميم البيوفيلي كبنية تحتية للمناخ والرفاه

تضمّن "إكسبو 2020 دبي" مجموعة من الابتكارات المعماريّة المستندة إلى محاكاة الطبيعة والمبادئ البيوفيلية، مقدّمًا أمثلة واقعيّة على كيفيّة مساهمة التصميم في تحقيق الوظيفة البيئيّة ورفاه الإنسان. وقد دمجت العديد من الأجنحة الوطنيّة تقنيات التبريد الطبيعي، وأنظمة الحلقة المغلقة، والمواد المحلية، والمنطق المكاني المتجذر ثقافيًا، ممّا جعل من المعرض مدينة مستقبليّة مؤقّتة ونموذجًا استراتيجيًا للتصميم العمراني المتجدّد.

تشمل الأمثلة الأبرز **الجناح الوطني لدولة الإمارات** المستوحى من شكل أجنحة الصقر ووظيفتها. فلا يستحضر نظام السقف المتحرّك الرمزية الثقافية فحسب، بل يوفر أيضًا التظليل ويدعم توليد الطاقة الكهروضوئية. واستُلهِم تصميم المساحات الخضراء المحيطة بالجناح من أنظمة الريّ التقليدية (الأفلاج) والنباتات الصحراوية المحلية، حيث تم الجمع بين البُعد الثقافي والأداء البيئي القائم على الحلول الطبيعية.

---

70 إبراهيم، إيمان، وبلسم مناضل الجادرجي. "استكشاف مقاربات الاستدامة في إكسبو دبي 2020: مزيج من التصاميم البيوفيلية ومحاكاة الطبيعة" Exploring 2020 Sustainable Approaches at Dubai Expo: A Blend of Biophilic and Biomimicry Designs. مجلة Habitat Sustenable العدد 13 (2023). تاريخ الاستلام: 12 تشرين الأول/أكتوبر، تاريخ القبول: 28 تشرين الثاني/نوفمبر 2023. https://orcid.org/3494-0374-00000003.

وقدّم **جناح هولندا** بيئةً حيويّةً عموديّةً تجمع بين أنظمة الغذاء والماء والطاقة. ودمج مزرعةً للفطر مع ألواح شمسيّة شفافة وتقنيةً لالتقاط الضباب لتوفير مناخ محلّي مستدام. وتم بناء هيكله باستخدام الفولاذ المُعاد تدويره والرمال المُستخرجة من الموقع، في تجسيد لفلسفةً المواد الدائريّة المهمّة بشكل خاصّ في السياق الصحراوي لدولة الإمارات.

كذلك، اعتمد جناح سنغافورة استراتيجيات الغابات العمودية، والمسارات الضبابية، والمناظر الطبيعية الحسيّة لإنشاء مساحة حضرية مظلّلة وتفاعليّة ومتنوّعة بيولوجيًّا. أما جناحا بلجيكا و"تيرّا"، فقد اعتمدا التصميم السلبي، ومبادئ التهوية الصحراوية، وجمع المياه للحدّ من استهلاك الطاقة وتحسين الراحة ضمن المناخ الأصغر.

تُبيّن هذه الأمثلة كيف أنّ محاكاة الطبيعة ليست شكليّة أو جماليّة فحسب، بل هي عمليّة ومتكيّفة مع المناخ، وذات تأثير اجتماعي. وقد ساهمت هذه التصاميم في زيادة الراحة الحراريّة والحدّ من الانبعاثات ودعم التنوّع البيولوجي وتعزيز رفاه المجتمع من خلال التفاعل مع الطبيعة. وأظهر جناح دولة الإمارات إمكانيّة إعادة صياغة أنظمة المعرفة التقليدية والأشكال البيئية (مثل الأفلاج والأنواع المحلّية وأشكال الحيوانات) كنماذج لتصميم حضري مستقبلي.

١١. دراسة حالة: معهد "مصدر" - محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة كأساسٍ لاقتصاد الرفاه في الإمارات

يُشكّل معهد "مصدر" للعلوم والتكنولوجيا، الواقع في قلب مدينة مصدر في أبو ظبي، مثالًا واضحًا على كيفيّة تلاقي العمارة المُحاكيَة للطبيعة، والتراث الثقافي والتقليدي، والموارد المشتركة الحضريّة لتشكيل نموذج حضري شامل ومستدام في دولة الإمارات. وتُعدّ هذه الحالة محوريّةً لطرحنا القائل إنّ الإمارات، من خلال استراتيجيات تصميم مدروسة ومبتكرة، لديها القدرة على أن تصبح رائدةً عالميًا في تبنّي محاكاة الطبيعة للتكيّف مع تغيّر المناخ وتحقيق الرفاه الاجتماعي.[71]

تم تطوير معهد "مصدر" كمؤسّسة بحثيّة رائدة ضمن واحدة من أولى المدن الخالية من الكربون في العالم، حيث يدمج مبادئ محاكاة الطبيعة غير المباشرة في شكله وبنيته، مستفيدًا من الأنظمة الطبيعية لتحقيق كفاءة الطاقة والتكيّف مع تغيّر المناخ.[72] ويُحاكي تصميم المعهد المُستلهم من الكائنات الصحراويّة والعمارة التقليديّة استراتيجيّات التنظيم الحراري للنُظم البيولوجيّة، مثل البنية الذاتية التظليل لأضلاع الصبار (السكة) والتهوية في أبراج النمل الأبيض. وتُعدّ أبراج الرياح (البراجيل) عنصرًا متأصلًا في العمارة الإماراتيّة التقليديّة، وقد أُعيدَ ابتكارها بتقنياتٍ متطورةٍ لتبريد الساحات العامة بشكلٍ طبيعي وتحسين تدفّق الهواء، ما يُقلل من تأثير الجزر الحراريّة الحضريّة. وبالمثل، صُمِّمت الواجهات المثقبة بشكل يُشبه جلود الحيوانات، حيث تنظّم نفاذ أشعّة الشمس مع الحفاظ على الخصوصيّة البصريّة والخصائص الجماليّة الثقافيّة.

71 أبو العزم، فيصل م. "تأثير محاكاة الطبيعة غير المباشر على الشكل والبنية للحصول على هندسة معمارية مستدامة: دراسة حالة نموذج محاكاة الطبيعة، معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا [MIST]" Indirect Biomimicry Impact on Form & Structure to Obtain Sustainable Architecture: Biomimetic Model Case Study, Masdar Institute of Science and Technology [MIST]. المجلة الدولية للأنظمة الذكية وتطبيقاتها في الهندسة 12 (2024): 913 International Journal of Intelligent Systems Applications in Engineering

72 دراسة حالة: معهد مصدر. مهندس معماري من الشرق الأوسط. "يجري تطوير معهد مصدر على مراحل... ويمثل نموذجًا مصغرًا لنسيج المدينة ككل".

يتميّز معهد "مصدر"، من حيث التصميم المستدام عمومًا، بقدرته على دمج الابتكار التكنولوجي مع الاستمراريّة الثقافيّة. فالهندسة المعمارية لا تقتصر على محاكاة الطبيعة فحسب، بل تتعلّم منها وتتطوّر معها، ما يوفّر نموذجًا يحترم التاريخ الاجتماعي والبيئي للمنطقة، ويعكس في الوقت نفسه رؤية مستقبلية. ويتماشى ذلك مع الهدف الشامل للتقرير المتمثل في الدعوة إلى تحوّل في التصميم والتخطيط الحضري قائم على محاكاة الطبيعة، بحيث يركّز على الرفاه، والذكاء البيئي، والقدرة على الصمود، والنهج الدائري، بدلًا من السعي إلى تحقيق الكفاءة الاستخراجيّة فحسب.

علاوةً على ذلك، يُجسّد المعهد روح الموارد المشتركة الحضريّة: فممراته المظلّلة (السكة) وساحاته المترابطة ومساحاته العامة المشتركة تُعزّز الشعور بالانتماء المجتمعي والاندماج، ما يُبيّن كيف يُمكن تصميم البيئات العمرانية ليس لتحقيق الاستدامة فحسب، بل أيضًا لتحقيق التماسك الاجتماعي. ويتماشى هذا الجانب مع "عام المجتمع" في دولة الإمارات، حيث وُضع تعزيز الروابط الاجتماعية والحياة العامة المشتركة كهدف وطني محوري. وبذلك، يُشكّل معهد "مصدر" تجسيدًا مثاليًا لكيفيّة توظيف محاكاة الطبيعة كإطار هيكلي وأخلاقي لدعم اقتصاد الرفاه.

في سياق دولة الإمارات، حيث يتقاطع التحضّر السريع مع قابليّة التأثّر بتغيّر المناخ، يُظهر نموذج معهد "مصدر" كيف يُمكن للهندسة المعمارية المُحاكيَة للطبيعة - القائمة على الذكاء البيئي والسياق الثقافي - أن تستجيب للمتطلّبات البيئيّة مع تعزيز أشكال تعايش تتجاوز الحدود البشريّة. ويُعزز ذلك النموذج فكرة أن محاكاة الطبيعة ليست مجرّد حلّ تقني، بل هي نقلة نوعيّة: نهج مُتجدّد يُدمج المنطق البيئي في التصميم والحوكمة والحياة اليومية. وبالتالي، يُظهر معهد "مصدر" قدرة دولة الإمارات على قيادة حركة عالمية نحو مستقبل حضري قادر على مواجهة تغيّر المناخ، ومرتبط بالثقافة المحلّية، ويحقّق العدالة الاقتصاديّة، بما يتوافق بشكل مباشر مع الأهداف الأساسيّة لهذا التقرير.

III. دراسة حالة: "أبراج البحر" في أبو ظبي

نبيّن في تقريرنا كيف يُمكن للهندسة المعمارية أن تُشكّل جسرًا حيويًا بين التراث الثقافي والمسؤولية البيئية والابتكار التكنولوجي. تُجسّد "أبراج البحر" في أبو ظبي هذه الرؤية تحديدًا: فهي مثالٌ مُلفتٌ على كيفيّة تلاقي محاكاة الطبيعة والتصميم الإسلامي التقليدي لإنشاء مبانٍ تتنفّس مع بيئتها بدلًا من أن تُحاربها. هذه الأبراج ليست مجرد ناطحات سحاب؛ بل هي كائناتٌ حيةٌ تُظهر كيف يُمكن للمناخات القاسية أن تُلهم الحلول بدلًا من أن تُقيّدها.

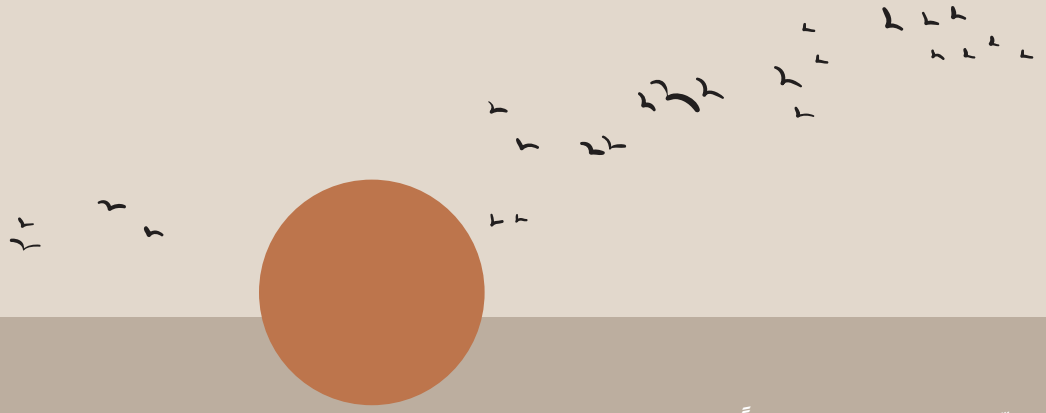
يقع البرجان التوأمان في قلب أبو ظبي، ويتميّزان بواجهة تفاعلية أعادت تعريف مفهوم العمارة المستدامة في المنطقة. واستُلهم تصميم الواجهة من المشربية التقليدية - وهي عبارة عن شاشات شبكية خشبية كانت تُستخدم لتوفير الظل والخصوصية - حيث تدمج الأبراج "واجهة متحرّكة" مبتكرة تتألف من أكثر من 2,000 عنصر زجاجي يُشبه المظلّة على شكل خلايا النحل. تفتح هذه العناصر وتغلق تلقائيًا اعتمادًا على حركة الشمس للحدّ من امتصاص الحرارة، وتقليل اكتساب الحرارة الداخلية بحوالى 50%، وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية بمقدار 1,750 طنًا. وبدلًا من الاعتماد على الزجاج الملوّن أو التبريد الميكانيكي المكثّف، تسمح هذه الواجهة بدخول الضوء الطبيعي إلى المبنى مع الحفاظ على درجات حرارة مريحة وإطلالات مفتوحة.

يرتكز الشكل المعماري نفسه على التكوين الهندسي الإسلامي، بما يتماشى مع طموح خطة أبو ظبي 2030 في دمج الهويّة الثقافيّة مع المسؤوليّة البيئيّة. يقلل التصميم الدائري للبرجَيْن من التعرّض لأشعّة الشمس، بينما تضيق الأشكال المنحوتة عند القاعدة والتاج لتحسين الديناميكية الهوائية، واستقرار الهيكل، وكفاءة الطاقة.

كما تُسهم الألواح الكهروضوئية المثبّتة على الأسطح والحدائق المعلّقة على الواجهات الجنوبية الأكثر تعرّضًا لأشعّة الشمس في خفض الطلب على الطاقة، مع توفير مساحات خضراء داخلية مشتركة.

72 دراسة حالة: معهد مصدر. مهندس معماري من الشرق الأوسط. "يجري تطوير معهد مصدر على مراحل... ويمثل نموذجًا مصغرًا لنسيج المدينة ككل".
73 AHR. أبراج البحر: تصميم واجهات مستجيبة للتغيّرات المناخية. 2012.
74 المصدر نفسه.
75 " مصدر". دراسة حالة التصميم المستدام: أبراج البحر. 2013.
76 مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني. الخطة الإطارية لرؤية أبو ظبي 2030. 2014.

من خلال ترجمة مبادئ الوحدة والتناغم الإسلامية الراسخة إلى تصميم ذكيّ قائم على الخوارزميات، تُبرهن "أبراج البحر" أنّ المباني الحديثة قادرة على أن تكون مرتبطة بالهوية الثقافية ومتكيّفة مع تغيّر المناخ ومرنة هيكليًا في آنٍ واحد. وتوفر الشبكة الهيكلية الشبيهة بخلايا النحل أداءً قويًا في مقاومة الزلازل، ودعائم طبيعية، واستقرارًا ديناميكيًا هوائيًا، بينما تشكّل في الوقت نفسه البنية الداعمة لهذه الواجهة المتحرّكة.[77] ولا تُعد هذه الأبراج مجرد معلم بارز، بل تُجسّد أخلاقيات جديدة في التصميم، حيث تصبح الاستدامة جزءًا أساسيًا من هوية المبنى وليس مجرد ميزة إضافية.



"إنّ توجيه المباني وفقًا لحركة الشمس واستخدام الساحات للتهوية الطبيعية من أفضل الأمور التي يمكن فعلها".

-نورة الحمادي، مهندسة استدامة

77 AHR. أبراج البحر: تصميم واجهات مستجيبة للتغيّرات المناخية. 2012.

IV. أبراج الرياح التقليدية في الفهيدي: إرثٌ قائم على محاكاة الطبيعة في التبريد الطبيعي

تشمخ أبراج الرياح التقليدية المعروفة محليًا باسم "البراجيل" في حيّ الفهيدي التاريخي في دبي، كشاهد على حقبة كان فيها التكيّف البيئي يوجّه عمليّة التصميم. تُعد هذه الهياكل العمودية الرباعية الجوانب، المُثبّتة على أسطح المنازل في القرن التاسع عشر، من أقدم الأمثلة على العمارة المُحاكيَة للطبيعة وأكثرها فعاليةً، حيث تُحاكي أنظمة تدفق الهواء الطبيعي لتحقيق التبريد الطبيعي في المناخات الصحراوية القاسية. استُلهِمَت البراجيل من تقنيات التقاط الرياح في مصر القديمة وبلاد فارس، ويعود بعضها إلى سنة 1,300 قبل الميلاد أو ما قبل ذلك حتى. وتعتمد هذه الهياكل على فروق الضغط والتهوية الطبيعية لتنظيم درجة الحرارة الداخلية، ويُقال إنها تخفّضها بما يصل إلى 10 درجات مئوية مقارنةً بالحرارة في الخارج.[78] تعمل الأبراج عن طريق التقاط الهواء البارد عبر فتحات مرتفعة وتوجيهه إلى مساحات المعيشة، وفي الوقت نفسه سحب الهواء الساخن من الداخل. وتطوّرت المواد مع مرور الوقت من سعف النخيل إلى المرجان الأكثر صلابة وأحجار البحر، ما يعكس حوارًا محليًا مستمرًا مع البيئة.

في حين أنّ أبراج الرياح التقليدية "البراجيل" في دبي تُمثّل إحدى أقدم حلول التبريد الطبيعي المستوحاة من مبادئ الطبيعة، بدأت الأبحاث المعمارية الحديثة بتطوير هذه الأنظمة وتكييفها لتلبية احتياجات البيئات الحضرية المعاصرة. وبالرغم مما أثبتته مصائد الرياح التقليدية من فعالية على مرّ العقود، غير أنها تواجه بعض المعوّقات، بما في ذلك دخول الغبار، وضعف دوران الهواء في حال انخفاض سرعة الرياح، وقابليّة التعرّض للآفات.[79] ولمعالجة هذه المشكلات، تبنّى المصمّمون المعاصرون ابتكار محاكاة الطبيعة، فبرز جيل جديد من مصائد الرياح العالية الأداء والقابلة للتكيّف مع العوامل الطبيعية المتغيّرة.

على سبيل المثال، تتيح مصائد الرياح ذات الرأس الدوار التقاط الهواء المتدفّق من جميع الاتجاهات، وتدمج ضوء النهار عبر مواد شفافة. وتُحاكي تصاميم أخرى، مثل مصائد الرياح ذات الأسطح الرطبة والأعمدة الرطبة، أساليب التبريد التبخيري الطبيعية، ما يُحسّن أداءها في البيئات المنخفضة الرياح. تُظهر هذه التصاميم أداءً متفوّقًا، حيث تُشير عمليات المحاكاة إلى انخفاض كبير في درجات الحرارة وتراجع أحمال الطاقة اللازمة للتهوية.[8180]

---

78 تراث دبي. حي الفهيدي التاريخي: أبراج الرياح والعمارة التقليدية. 2021.
79 سيد آبادي، م. وآخرون. "قيود وتكيفات مصائد الرياح التقليدية في المناخات القاحلة" Limitations and Adaptations of Traditional Windcatchers in Arid Climates. 2023.
80 بهادوري، م. ن.، وآخرون. "أنظمة مصائد الرياح المتقدمة: نهج يحاكي الطبيعة للتبريد السلبي" Advanced Windcatcher Systems: A Biomimetic Approach to Passive Cooling. 2023.
81 سلطاني، س.، وآخرون. "دراسات محاكاة على مصائد الرياح عالية الأداء في المناطق الحارة القاحلة" Simulation Studies on High-Performance Windcatchers in Hot-Arid Regions. 2024.

تُمثل أبراج التبريد التبخيري ذات تيار الهواء الهابط، وهياكل "شجرة الهواء" في مدريد، ومصائد الرياح الدوارة "Bluewaters" في دبي، نماذج جديدة تُدمج فيها الأنظمة الميكانيكية، وأجهزة التحكم الذكية، واستراتيجيات التبخير للحدّ من الاعتماد على أنظمة تكييف الهواء التقليدية. والجدير ذكره أنّ مصائد الرياح التجارية قادرة على خفض درجات الحرارة الداخلية بما يصل إلى 12-14 درجة مئوية، حسب الظروف المناخية، بفضل مراوح وفتحات تهوية تعمل بالطاقة الكهروضوئية، ما يزيد من كفاءة تدفّق الهواء. [82] بالإضافة إلى ذلك، تعكس تقنيات مثل مبادلات الحرارة الأرضية-الجوية ودمج المدخنة الشمسية كيفية تعزيز أساليب التبريد التقليدية من خلال التقنيات البيئية الهجينة.[83]

تؤكد هذه الأمثلة أنّ محاكاة الطبيعة لا تكمن في التقليد بل في إعادة الابتكار، حيث يلتقي الذكاء البيئي التقليدي مع المواد المبتكرة والمحاكاة والتقنيات المستجيبة لتغيّر المناخ. وفي ظل اعتماد الإمارات الكبير على الطاقة للتبريد ومساهمة القطاع العقاري بنسبة 9.2% في الناتج المحلي الإجمالي لعام 2024، [84] تقف الدولة أمام فرصة مفصلية لإعادة تعريف التحضّر المستدام من خلال اعتماد هذه الاستراتيجيات. إن إحياء أبراج الرياح وتكييفها لتتلاءم مع السياقات المعاصرة لا يعكس المرونة المعمارية التاريخية فحسب، بل يضع الإمارات أيضًا في مكانة رائدة في التخطيط الحضري المستدام المستوحى من الطبيعة في البيئات الصحراوية.

---

82 كالوتيت، ج. وآخرون. "مصائد الرياح التجارية وأداء الطاقة في المناخات الصحراوية" Commercial Windcatchers and Energy Performance in Desert Climates. 2022.
83 موسافي، س. وآخرون. "التقنيات البيئية الهجينة: الأنظمة الأرضية-الجوية والمداخن الشمسية" Hybrid Environmental Technologies: Earth-to-Air and Solar Chimney Systems. 2021.
84 دائرة الأراضي والأملاك في دبي. التقرير السنوي لسوق العقارات. 2024.

ممارسة إقليميّة إيجابيّة - مصر: عمارة صحراوية مُحاكية للطبيعة مستوحاة من الجمل العربي

استجابةً للإجهاد الحراري المتزايد وارتفاع الطلب على الطاقة في المناطق القاحلة، طوّر ذكري نموذجًا معماريًا مُحاكيًا للطبيعة في صحراء سيناء المصرية، مستوحىً من التكيّفات الوظائفيّة والشكليّة للجمل العربي. ويُعيد المشروع تصوّر السمات الرئيسيّة للجمل، مثل تنظيم الحرارة والحفاظ على المياه وبنية الجسم المرتفعة، في شكل البناء واستراتيجيّة المواد المُستخدمة.

يتم رفع المبنى عن مستوى سطح الأرض، على غرار أرجل الجمل الطويلة، لتعزيز تدفق الهواء وتقليل انتقال الحرارة من التربة. كما أنّ شكله مصمّم لتقليل التعرّض لأشعة الشمس، بينما تعتمد واجهته هيكل تبريد طبيعي متعدّد الطبقات: طبقة من الهلام المائي (الهيدروجيل) تُحاكي تبخّر العرق، وطبقة عازلة من الهلام الهوائي (الأيروجيل) مُصممة على غرار فراء الجمل، ما يُقلل من اكتساب الحرارة ويسمح بنفاذ بخار الماء. بالإضافة إلى ذلك، استُلهم تصميم الواجهة الاسترطابية من تركيبة أنف الجمل، الذي يُكثّف الماء من هواء الزفير، لتنظيم الرطوبة الداخلية وتقليل فقدان الماء.

أظهرت محاكاة رقمية للنموذج الأولي، أُجريت باستخدام البرنامجَيْن Climate Studio و Rhinoceros Grasshopper، انخفاضًا بنسبة 50% في استهلاك الطاقة للتبريد مقارنةً بالنموذج السكني الأساسي، ولا سيّما خلال أشهر الصيف الحارّة. تُبرز هذه الحالة إمكانات المحاكاة الطبيعية القائمة على حل المشكلات كمنهجية تصميم للبيئات القاسية. فمن خلال دمج مبادئ مستمدة من الطبيعة في أنظمة البناء، يحقّق التصميم كفاءة الطاقة والقدرة على مواجهة الظروف المناخية، ما يوفّر نموذجًا لاستراتيجيّات التصميم الطبيعي في المناطق الحارة والجافة التي تواجه تقلبات مناخية متزايدة.

---

85 ذكري، أ. العمارة الصحراويّة المحاكية للطبيعة: أنظمة بناء متكيّفة مستوحاة من الجمل العربي Biomimetic Desert Architecture: Adaptive Building Systems Inspired by the Dromedary Camel. القاهرة: منشورات جامعة عين شمس، 2025.

86 فتحي، حسن. العمارة للفقراء: تجربة في ريف مصر Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt. شيكاغو: منشورات جامعة شيكاغو، 1973.

87 شميدت-نيلسن، كنوت. فسيولوجيا الحيوان: التكيّف والبيئة Animal Physiology: Adaptation and Environment. الطبعة الخامسة. كامبريدج: منشورات جامعة كامبريدج، 1997، 178-185.

2. الموارد المشتركة الحضريّة

ا. دراسة حالة عن نظام الأفلاج: المياه كمورد مشترك في اقتصاد الرفاه: دمج النظم التقليدية والمحاكاة الطبيعية والحوكمة التشاركية

يتطلّب التحوّل نحو اقتصاد الرفاه إعادة النظر جذريًّا في حوكمة الموارد الطبيعيّة. فالنماذج السائدة التي تعتمد بشكل أساسي على السوق وتديرها الدولة، غالبًا ما تُساهم في التغاضي عن الأضرار البيئية، واحتكار السيطرة، وتغييب المعرفة المحلية ودور المجتمع. ويُقدم إطاران حديثان لتحالف اقتصاد الرفاه (WEAll) - وهما "الموارد المشتركة في اقتصاد الرفاه" [88] و"المياه في اقتصاد الرفاه" [89] - رؤيةً معيارية يُعاد فيها تعريف المياه كمورد مشترك: مورد يُدار جماعيًا، ويُحافظ عليه من خلال مبادئ الإنصاف والرعاية والتجدّد البيئي.

في هذا السياق، يُسلّط هذا البحث الضوء على نظام الأفلاج، وهو ممارسةٌ لإدارة المياه تعود إلى قرونٍ عدّة في شبه الجزيرة العربية، ولا سيّما في عُمان والإمارات العربيّة المتّحدة، كمثالٍ حيّ على الحوكمة القائمة على الموارد المشتركة. تُمثّل الأفلاج نموذجًا لامركزيًا لإدارة الريّ، غير قائم على الاستخراج، ومتجذّرًا بيئيًا، ويعود إلى ما قبل سياسات المياه الحديثة، ولكنه يتماشى بشكلٍ وثيق مع كلٍّ من نظرية الموارد المشتركة [90] ومبادئ أخلاقيات المياه.[91] لا تُخصّص المياه من خلال آليّات تسليع السوق، بل من خلال المداولات الجماعية والقانون العرفي، التي غالبًا ما يقودها عريف (وكيل مياه) مُنتخب محليًا، يُشرف على التوزيع ليكون عادلًا وحسن التوقيت.

يقدّم هذا النظام نموذجًا محاكيًا للطبيعة لبنية تحتية مستدامة للمياه. من الناحية الوظيفية، تحاكي القنوات الجوفية التدفقات الهيدرولوجية الطبيعية، ما يقلل من التبخّر، ويستغل الجاذبية، ويحافظ على توازن طبقة المياه الجوفية، بما يتوافق مع مبادئ محاكاة الطبيعة مثل التناغم المحلي، وحساسية المردود، والتصميم غير الخطّي.[92] ومن خلال محاكاة الأنظمة البيئية، تحافظ الأفلاج على استدامة طويلة الأمد وقدرة على الاستجابة للبيئة الصحراوية القاحلة، حيث تجسّد الدائرية البيئية ذاتها التي تُشجّعها الحلول القائمة على الطبيعة [93] واقتصادات المياه الدائرية.[94] علاوةً على ذلك، يتماشى نظام الأفلاج مع الخطاب المتنامي حول الديمقراطية البيئية، وهو أسلوب حوكمة يعترف بحقوق الطبيعة ويضمن الإدماج الإجرائي لجميع أصحاب المصلحة المتأثّرين.

---

88 فريزر، س.، وماندي، س.: الموارد المشتركة في اقتصاد الرفاه The Commons in a Wellbeing Economy. تحالف اقتصاد الرفاه، 2021.
89 راو، ك.، وكوبيل، ك.: المياه في اقتصاد الرفاه Water in a Wellbeing Economy. تحالف اقتصاد الرفاه، 2021.
90 أوستروم، إلينور. حوكمة الموارد المشتركة: تطور مؤسّسات العمل الجماعي Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. كامبريدج: منشورات جامعة كامبريدج، 1990.
91 جينينغز، بروس، وآخرون. أخلاقيات المياه: قراءات أساسية للطلاب والمهنيين Water Ethics: Foundational Readings for Students and Professionals. واشنطن العاصمة: دار نشر Island Press، 2009.
92 بينيوس، جانين م. محاكاة الطبيعة: الابتكار المستوحى من الطبيعة. نيويورك: دار نشر Harper Perennial، 2002.
93 برنامج الأمم المتحدة العالمي لتقييم المياه. حلول قائمة على الطبيعة للمياه Nature-Based Solutions for Water. باريس: اليونسكو، 2018.
94 سبنسر، ر. اقتصاد المياه الدائري: إعادة النظر في إدارة المياه Circular Water Economy: Rethinking Water Management. لندن: الرابطة الدولية للمياه، 2018.

بحسب راو وكوبيل (2021)، تُعدّ الحوكمة التشاركية لأصحاب المصلحة، وحقوق الحراسة للشعوب الأصلية، والاعتراف بـ"القيمة الحقيقية للمياه" ضرورية لإعادة التفكير في الوصول والإشراف على الموارد في عصر التأثير البشري "الأنثروبوسين".[95] وتلبّي الأفلاج هذه المعايير: إذ لطالما شملت قرارات توزيع المياه أدوار العمل بحسب النوع الاجتماعي، والالتزامات المتبادلة، والإنصاف بين الأجيال. ولا تعكس قواعدها المعتادة تخصيص الموارد الوظيفية فحسب، بل أيضًا القيم الاجتماعية الراسخة التي تتجاوز العلاقات القائمة على المنفعة المادية.
ينطوي دمج هذه الأنظمة في نماذج الحوكمة المعاصرة على إمكانات هائلة. ففي المناطق التي تعاني من ندرة المياه، والتقلبات المناخية، والتحضّر السريع، يمكن لتطبيق اللّامركزية في حوكمة المياه من خلال نماذج تُشبه الأفلاج أن يُساهم في تعزيز القدرة على التكيّف، واستعادة فاعلية المجتمع المدني، والتخفيف من الضغط على البنى التحتية. إضافةً إلى ذلك، يتماشى دمج حوكمة المياه التقليدية في التخطيط الحضري والريفي مع المطالبات بوضع ميزانيات تشاركية للمياه، ومشاريع حصاد مياه الأمطار، وأنظمة إعادة استخدام المياه الرمادية - وهي حلولٌ أبرزتها أطر عمل مبادرة "تحالف اقتصاد الرفاه". وفي السياقات الحضرية، قد يشمل ذلك شبكات توزيع مستوحاة من الأفلاج متكاملة مع عمارة صديقة للمياه (مثل المدن الإسفنجية، والقنوات الحيوية لحصد وتوجيه مياه الأمطار)، أو حتى منصّات رقميّة مشتركة تجمع بيانات المياه وتشرف عليها من خلال المشاركة المجتمعية.

علاوةً على ذلك، من خلال النظر إلى الأفلاج باعتبارها موردًا مشتركًا حيًّا ومتجدّدًا، وليس مجرد ممارسة قديمة، نتحدّى الفصل المصطنع بين الحوكمة "الحديثة" و"التقليدية". وتدعم مرونة هذه الأنظمة رأي إلينور أوستروم بأنّ الموارد المشتركة ليست محكومةً بالضرورة بالفشل، بل يمكنها أن تتفوّق على حلول السوق والدولة في ظلّ ظروف معيّنة.[96] لذلك، يوفّر نظام الأفلاج ركيزةً تجريبيةً مهمةً لإعادة دمج حوكمة المياه في السياقات المحلية، والذكاء البيئي، والشرعية المجتمعية التشاركية.

> "يعكس نظام الأفلاج الإماراتي التقليدي حكمة أسلافنا في إدارة المياه بشكل جماعي وعادل. إنه نموذج يمكننا إحياؤه اليوم برؤية جديدة في السياسات الزراعية".
>
> **- منصور الحوسني، متخصّص في علوم البستنة**

95 راو وكوبيل، المياه في اقتصاد الرفاه (المرجع السابق).
96 أوستروم، إلينور. "نهج متعدد المراكز للتعامل مع تغيّر المناخ" A Polycentric Approach for Coping with Climate Change. ورقة بحثية صادرة عن البنك الدولي حول السياسات، رقم 5095، 2009.

II. دراسة حالة الفريج حول الإسكان الوطني الإماراتي

تبحث هذه الدراسة في الفجوة بين أنماط الإسكان الوطني الحالية في دولة الإمارات والسياقات الثقافية والبيئية والاجتماعية للدولة. واستنادًا إلى التحقيقات الميدانية والبحوث التاريخية والمسوحات المجتمعية، تقدم شركة إكس-أركيتكتس تحليلًا نقديًا لنموذج الفيلّات السكنية في الضواحي المستورد، مؤكدةً على عدم توافقه مع المناخ المحلّي والنسيج الاجتماعي الإماراتي. لقد أعطت أنماط الإسكان المعاصرة في الضواحي، ولا سيّما الفيلّات التي تُخصّصها الحكومة، الأولوية للمساحات الخاصّة على حساب الحياة المجتمعيّة، ما ولّد سلسلة من الإشكاليّات الاجتماعيّة والبيئيّة:

تصميم حضري معزول:

تُساهم قطع الأراضي الواسعة والجدران الفاصلة العالية في الحدّ من التفاعل الاجتماعي، والقضاء على المساحات العامة للتنقّل كالشوارع المظلّلة والساحات والأفنية العامة.

عدم الكفاءة البيئية:

غالبًا ما تحتوي الفيلّات على نوافذ كبيرة غير مظلّلة، وأسطح خرسانية مكشوفة، وتعتمد على التبريد الميكانيكي، ما يُسهم في زيادة استهلاك الطاقة.

التركيز على السيارات:

تتطلّب المهام اليوميّة الأساسيّة، مثل شراء البقالة أو الذهاب إلى المسجد، استخدام المركبات. ويؤدّي غياب الخدمات المتكاملة إلى زيادة الانبعاثات وتراجع قابلية المشي.

إهمال المساحات البينيّة:

إنّ المساحات الصحراوية بين المنازل غير مُبرمجة وغير مُستغلة، وغالبًا ما تُصبح مواقع لرمي النفايات أو ممرّات غير آمنة.

---

97 إكس-أركيتكتس. مركز السفوح الثقافي: إعادة تصوّر الإسكان في الإمارات العربية المتّحدة Al Sufouh Cultural Centre: Rethinking Housing in the UAE. بحث من إعداد إكس-أركيتكتس، 2009.

تم تسليط الضوء على تكلفة بيئيّة جسيمة: حيث سيصل الطول الإجمالي للجدران الفاصلة بين الفيلّات المقرّر تشييدها إلى أكثر من 6,500 كيلومتر، وهو ما يكفي لامتدادها من أبو ظبي إلى جوهانسبرغ.[98] كذلك، قد يُنتج تنقّل أحد السكان بالسيارة أسبوعيًا إلى المسجد أكثر من 600 كيلوغرام من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون سنويًا، ما يُظهر كيف يُقوِّض سوء التخطيط المكاني الاستدامة والرفاه اليومي.[99]

يُقارن المهندسون المعماريون بين النماذج الحالية والفريج الإماراتي التاريخي: وهو نموذج سكني مكتظّ ومظلّل ومُخصّص للمشاة، مبني حول الأفنية الداخلية والسكّك (أي الأزقّة الضيّقة) والبراحات (الساحات العامة). وقد وفّرت هذه الأنماط الخصوصية والتفاعل المجتمعي، بالإضافة إلى راحة حرارية طبيعية، كما شجّعت إنشاء الأحياء التي يُمكن المشي فيها. وقد أدى التوسّع العمراني بعد النفط واعتماد تخطيط الضواحي الغربي إلى محو هذه العناصر لصالح تصميمات تعتمد على السيارات وفيلات مُغلقة بالكامل. ويعكس هذا التحوّل فقدانًا للاستمرارية الثقافية، ما يُقوّض القيم الأساسية للعمران الإسلامي، مثل الحديث النبوي الشريف الذي أوصى بالجار السابع.[100]

98 إكس-أركيتكتس. تقرير أنماط الإسكان الوطنية National Housing Typologies Report. أبو ظبي، 2009.
99 حسابات مبنية على بيانات مسح إكس-أركيتكتس (2009).
100 البخاري، محمد بن إسماعيل. صحيح البخاري، مجموعة الأحاديث عن حقوق الجوار.

نهج السكّة - استعادة قابلية المشي القائمة على الموارد المشتركة في الإمارات العربيّة المتّحدة

تُعد السكّة (جمعها: السكّك) من أصغر عناصر التصميم الحضري وأكثرها عمقًا في شبه الجزيرة العربية. فقد شكّلت هذه الممرّات الضيّقة للمشاة النسيج الرابط للأحياء الإماراتيّة التاريخيّة، حيث ربطت المنازل بالمرافق المجتمعيّة والأسواق (البَراحات) وأماكن التجمّع العامة (الميادين) من خلال مسارات مظلّلة بمقاييس بشرية. وتتجذّر السكّة في مبادئ العمارة الإسلامية والتكيّف العام مع المناخ، وتُجسد نهجًا قائمًا على الموارد المشتركة في المساحات الحضرية: فهي مسارات مشتركة مصمّمة ليس للمركبات أو الأسواق، بل للاستخدام المجتمعي والسلامة والراحة.[101]

كانت السكّك تُصمّم عمدًا لتوفير الراحة الحراريّة في البيئات الصحراويّة القاسيّة. وقد ساهمت نسبة طولها إلى عرضها العالية، وضيقها، إضافة إلى ارتفاع جدران الأفنية المحيطة بها، في توفير ظلّ دائم، بينما أتاح توافقها مع الاتجاه السائد للرياح التبريد والتهوية الطبيعيَّيْن.[102] وتُظهر دراسات الأحياء التقليدية، مثل البستكية في دبي، أنّ هذه الأشكال الحضريّة "العضويّة" غالبًا ما حققت تنظيمًا مناخيًا محليًا أفضل مقارنةً بالتصاميم الحديثة المستقيمة التي فُرضت في ظل نماذج التخطيط الاستعماري وما بعد النفط.[103] كان توزيع درجات الحرارة في هذه الأحياء الشعبية أكثر سلاسة، وممرات المشاة أكثر برودة في الصيف والخريف، وشبكات الشوارع أكثر تماسكًا اجتماعيًا مقارنةً بمثيلاتها التي اعتمدت على السيارات. ولم تكن هذه البيئات عشوائية أو فوضويّة، بل عكست فهمًا مدنيًا دقيقًا ووعيًا مناخيًا متجذرًا في التقاليد المعمارية المحلية.

تواجه المدن الخليجية اليوم واقعًا متناقضًا تمامًا: نمو حضري يعتمد على السيارات، وشبكات مجزّأة للمشاة، وتحديات متزايدة على صعيد الصحة والحركة. أما في أبو ظبي، فقد أُعيد دمج آثار نظام السكة في مشاريع تطوير الأحياء السكنية الكبرى كـ"طرق مختصرة" للمشاة تربط التجمّعات السكنية داخليًا. تُظهر أبحاث أجراها معهد "مصدر" وآخرون أن السكّك تُحسّن بشكل كبير استقامة مسارات المشاة، وتشجّع على المشي حتى في الأماكن التي تنشط فيها السيارات.[104] تُعيد هذه الممرات إحياء منطق الموارد المشتركة من خلال إعطاء الأولوية لحركة الناس على حركة المركبات، وإعادة ربط السكان بمرافق الأحياء، ودعم التفاعل الاجتماعي ضمن بيئة يشعر فيها الفرد بالألفة والأمان في آن واحد.

---

101 راجيت، فريدريش. العمارة المنزلية التقليدية في المنطقة العربية Traditional Domestic Architecture of the Arab Region. شتوتغارت: دار نشر Axel Menges، 2003.

102 حكيم، باسم. المدن العربية الإسلامية: مبادئ البناء والتخطيط Arabic-Islamic Cities: Building and Planning Principles. لندن: دار نشر Routledge، 1986.

103 معزوز، س. "المورفولوجيا الحضرية والمناخ المحلي في دبي التاريخية" Urban Morphology and Microclimate in Historic Dubai. مجلة الدراسات العربية 4، العدد 2 (2014): 135-152.

104 معهد "مصدر". شبكات المشاة ودمج السكة في المجمعات السكنية الكبرى في أبو ظبي. تقرير بحثي، 2017.

من منظور الحوكمة، تُمثل السكّك أيضًا بنية تحتية مدنية مشتركة، ليست خاصة بالكامل ولا خاضعة لسيطرة الدولة التامّة. في أنظمة الفريج التقليدية، كانت صيانتها مسؤولية جماعية غير رسمية، تعكس الخصوصية المجتمعية للعمران العربي الإسلامي: فالمنازل مفتوحة على باحات داخلية لضمان استقلالية الأسرة، بينما وفّرت الطرقات الخارجية ممرًّا عامًّا آمنًا. يُمكن لإعادة إحياء هذا المبدأ في التخطيط المعاصر أن يرسّخ نُهجًا قائمة على المساحات المشتركة للتنقّل، ما يضمن تصميم الشوارع حول المشاة لا السيارات، وأن يُدير السكّان معًا مساحاتهم المشتركة.

105 السلوم، ي. الفريج ونظامه المدني: الممارسات الاجتماعية والمكانية في العمران الخليجي. دبي: مركز الخليج للأبحاث، 2017.

IV. دراسة حالة: المدينة المستدامة، دبي - نموذج حيّ للحوكمة الحضرية القائمة على الموارد المشتركة

تُجسّد المدينة المستدامة في دبي كيف يُمكن لمجتمع مُصمّم بعناية، بقيادة المطوّرين، أن يُدمج مبادئ الموارد المشتركة مع تحقيق أداءٍ بيئي عالٍ. تمّ تطوير المدينة المستدامة من قبل شركة "دايموند ديفلوبرز"، باستخدام إطار "الحياة في كوكب واحد" لدمج الاستدامة الاجتماعية والبيئية والاقتصادية. وبخلاف المشاريع العقارية التقليدية التي تعتمد الاستدامة كميزة تسويقية أو مجموعة من الإضافات التكنولوجية، تُبيّن المدينة المستدامة كيف يُمكن للتصميم الحضري، وإدارة التنوع البيولوجي، ومشاركة السكان أن تتضافر لبناء مجتمع مُتجدّد بالفعل.[106]

في جوهره، يتضمن مشروع المدينة المستدامة وحدات سكنية موفّرة للطاقة، وأنظمة طاقة شمسية واسعة على الأسطح (40,000 لوح تولّد 10 ميغاواط)، وهندسة معمارية تعتمد على التبريد الطبيعي، وبنية تحتية عالية الكفاءة في استخدام المياه مصمّمة لتلائم مناخ دبي القاسي. لا يُسمح باستخدام السيارات في الشوارع السكنية، ما يحثّ على المشي وركوب الدراجات واستخدام النقل المشترك بالسيارات الكهربائية. يمتدّ "العمود الفقري الأخضر" في وسط المجمّع ويحتوي على قباب حيوية وحدائق أعشاب ومساحات عامة خالية من السيارات، ويُشكّل ممرًا بيئيًا ومساحات اجتماعية مشتركة، حيث يتفاعل السكان مع بعضهم ويتشاركون الموارد ويبتكرون الحلول معًا. يعمل هذا التصميم المكاني على تعزيز العلاقات بين الناس كجزء من استراتيجيته للاستدامة، انسجامًا مع نتائج الأبحاث حول المجتمعات المتعمدة حيث يدعم التصميم المادي المسؤولية الجماعية عن الموارد المشتركة.[107]

تُعدّ الحوكمة سمةً مميزةً للمدينة المستدامة مقارنةً بالمشاريع البيئية الأخرى ذات النهج المتدرّج. ومع أنّ المشروع أُطلق من قبل مطوّر خاص بدلًا من تنفيذه عن طريق التنظيم الشعبي، غير أنّ المجتمع المحلي يُعزز مشاركة السكان وإدارتهم بشكل فعّال. وقد سجّلت دراسةٌ عن التنوع البيولوجي ممتدّة على ستة أشهر، أجرتها جمعية الإمارات للطبيعة بالتعاون مع الصندوق العالمي للطبيعة ومعهد SEE للاستدامة، 86 نوعًا من النباتات، و32 نوعًا من الطيور (بما في ذلك الأنواع المهاجرة التي تنجذب إلى البرك والنباتات في المدينة المستدامة)، ومجموعاتٍ نشطة من الخفافيش مثل خفاش البيبستريل. ولم تتحقّق هذه النتائج من خلال المسوحات البيئية المتخصّصة فحسب، بل جاءت أيضًا عبر مبادرات علمية مجتمعيّة، حيث وثّق السكان أكثر من 500 صورة للحياة البرية على منصتيّ iNaturalist و eBird. وقد ساهم هذا الرصد التشاركي في تعزيز الوعي البيئي لدى السكّان المتعدّدي الثقافات، إذ أثبت كيف يُمكن حتى لمجتمع يقوده المطوّرون أن يتبنّى آليات حوكمة تُحاكي أسلوب الموارد المشتركة.[108]

---

106 سانغوينيتي، سيلفيا، علي الواعر، وأشرف م. سلامة. المدينة المستدامة في دبي: نظام حضري في مرحلة انتقالية The Sustainable City in Dubai: An Urban System in Transition. أبينغدون: دار نشر Routledge، 2019.

107 المرجع نفسه.

108 جوداس، جان، عفراء الظاهري، وتاتيانا أنتونيلي أبيلا. دراسة خط الأساس للتنوع البيولوجي في المدينة المستدامة The Sustainable City Biodiversity Baseline Study. دبي: جمعية الإمارات للطبيعة - الصندوق العالمي للطبيعة ومعهد SEE للاستدامة، 2021.

تشير الأبحاث الاجتماعية إلى أن المدينة المستدامة نجحت في استقطاب السكان المهتمّين بالاستدامة، حيث أفاد الكثيرون بتغييرات في أسلوب حياتهم بعد انتقالهم إليها (سانغينيتي وآخرون، 2019). وأظهرت نتائج المسح أنّ 84% من السكان شعروا بأن المشروع أرسى الشعور بالانتماء للمجتمع، وأنّ حوالى نصفهم يتشاركون السلع أو الخدمات بانتظام مع جيرانهم، وهي سلوكيات تقلل من استهلاك المواد وتعزز التماسك الاجتماعي. غير أنّ المشاركة لا تزال غير متكافئة، إذ إن الحياة المجتمعية وبرامج التثقيف البيئي تُنظم إلى حد كبير من قبل إدارة المشروع، بدلًا من أن يقودها السكان بشكل كامل. وبينما يضمن ذلك معايير تشغيلية عالية، غير أنه يحدّ من التمكين المدني الأعمق الذي يُميّز القرى البيئية الشعبية أو مشاريع السكن المشترك.[109]

من الناحية البيئية، تُسلّط المدينة المستدامة الضوء على الإنجازات والتحديات في بناء بيئات حضرية مُتجدّدة في المناطق القاحلة. وتجمع هندسة المناظر الطبيعية بين أنواع نباتية محلية وغير محلية، ما يساهم في توفير موائل للحشرات والطيور والخفافيش، على الرغم من أن هيمنة الأنواع الجديدة تُثير مخاوف بشأن القدرة البيئية على الصمود على المدى الطويل. وكشفت تقييمات لجودة المياه عن ارتفاع مستوى القلوية وزيادة تركيز الفوسفات في البرك الاصطناعية، ما يتطلب إدارةً تكيفيةً للحفاظ على التنوع البيولوجي للمياه العذبة. كذلك، يُظهر التلوث الضوئي، والأنواع الغازية مثل السلحفاة حمراء الأذن، والاختلالات في تكوين الأنواع، أنّ التصميم التكنولوجي وحده لا يضمن الاستقرار البيئي. ومع ذلك، تُعالَج هذه التحديات بشفافية من خلال البحوث المستمرة، وتثقيف السكان، والتدخلات الإدارية، ما يوفر نموذجًا للحوكمة الحضرية التكيفية.[110]

بشكل عام، تُظهر المدينة المستدامة أنّ الاستدامة الحضرية تتطلب أكثر من مجرد تقنيات خضراء أو برامج اعتماد. فهي تقوم على ترسيخ أخلاقيات مشتركة للرعاية، حيث يصبح القاطنون شركاء في إدارة النظم البيئية المحلية والمساحات العامة. ومن خلال مواءمة التصميم البيئي مع الحوكمة التشاركية، تُجسّد المدينة المستدامة مبادئ الموارد المشتركة الحية: لا يعمل المستفيدون من الموارد على حمايتها فحسب، بل أيضًا على إدارتها بشكل فعّال. وتُؤكد هذه الحالة أن المدن المرنة، ولا سيّما في بلدان الجنوب حيث النمو الحضري السريع، يجب أن تُمكّن المجتمعات من المشاركة في ملكيّة النظم البيئية، والانتقال من الحلول التكنوقراطية أو القائمة على السوق حصرًا، إلى استحداث بيئات حضرية متجددة وشاملة ومرتبطة بالهوية الثقافية.

109 سانغينيتي، الوعر، وسلامة، المدينة المستدامة في دبي **(**المرجع السابق**).**
110 جوداس، جان، عفراء الظاهري، وتاتيانا أنتونيلي أبيلا**.** دراسة خط الأساس للتنوع البيولوجي في المدينة المستدامة **(**المرجع السابق**).**

5. خارطة طريق استراتيجية لاقتصاد الرفاه: دمج محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة في جوهر دولة الإمارات

1. ما أهمية المحاكاة الطبيعية

لا يمكن لدولة الإمارات تحقيق انتقال إلى اقتصاد الرفاه من خلال التعامل مع الاستدامة على أنها بعدٌ جماليّ؛ بل يتطلّب ذلك تحوّلًا هيكليًا يستفيد من نظام الطبيعة ويُعيد إرساء مبدأ الإدارة المشتركة للموارد. وتُساهم محاكاة الطبيعة والحوكمة القائمة على الموارد المشتركة في تحقيق هذا التحوّل. فهما يُترجمان ذكاء الطبيعة البيئي مثل الدائرية، والترابط، وحلقات الملاحظات، والقدرة على التكيف، والتجديد اللامركزي، إلى قواعد عملية لكيفية تصميم المباني والأحياء، وزراعة الأغذية، وإدارة المياه، وتمويل الابتكار، وقياس الرخاء بما يتجاوز الناتج المحلي الإجمالي. ويتماشى ذلك مع رؤية التقرير التي تعتبر أنّه يجب إعادة ربط الرخاء بالازدهار البشري والبيئي، لا بمعدّلات الإنتاج وحدها، وأنّه يجب توجيه السياسات من خلال التصميم المستوحى من الطبيعة والإدارة المجتمعية بدلًا من المنطق القائم على الاستخراج.

تتوافق هذه الرؤية مع الهوية الإماراتية وسياسات دولة الإمارات وطموحاتها البيئيّة. فهي تستند إلى الرؤى الوطنية (استراتيجية جودة الحياة 2031، ورؤية مئوية الإمارات 2071، والحياد المناخي 2050)، وتعالج في الوقت نفسه الإرث العمراني والإداري "للاقتصاد الريعي المتأخر" المتمثّل في تصميمات تركّز على السيارات، وخصخصة استخدام الأراضي، والحلول التكنوقراطية التي تغفل المرونة المعيشية القائمة على المكان. وتتماشى محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة مع الذكاء المحلّي (أبراج الرياح "البراجيل"، والسكّك، والأفلاج)، ما يوفر مسارًا متجذرًا ثقافيًا للانتقال من التخفيف من الآثار البيئية إلى التجدّد البيئي.

وعليه، يسعى هذا القسم إلى تحقيق هدفين. أولًا، يُحدد عجز الأنظمة الحالية عن تحقيق نموذج يتماشى مع الطبيعة والموارد المشتركة عبر ستة أبعاد: السياسات والأنظمة، والقدرة والمعرفة، والتمويل والأسواق، والتكامل الثقافي والاجتماعي، والرصد والبيانات، والتخطيط العمراني. ثانيًا، يُقرن كل فجوة بتوصيات عملية حسب القطاع (البيئة العمرانية، والنظم الزراعية والغذائية، والحوكمة والتمويل، والمجتمع والثقافة، والتخطيط العمراني)، بناءً على تجارب دولة الإمارات لإثبات جدوى ذلك. ولدعم تحقيق هذه الأهداف، تُدمج المقابلات مع أصحاب المصلحة في جميع أجزاء هذا القسم باستخدام اقتباسات قصيرة وتعليقات توضيحية، ما يُرسّخ النتائج في خبرات الممارسين، ويضمن أن تعكس الرؤى جهودًا مشتركة بدلًا من أن تكون مجرد مخططات مفروضة من الأعلى. ويساهم ذلك في توضيح أهمية هذه الفجوات، وكيف تُسهم التوصيات في استراتيجية الرفاه والتجديد الهيكلي لدولة الإمارات.

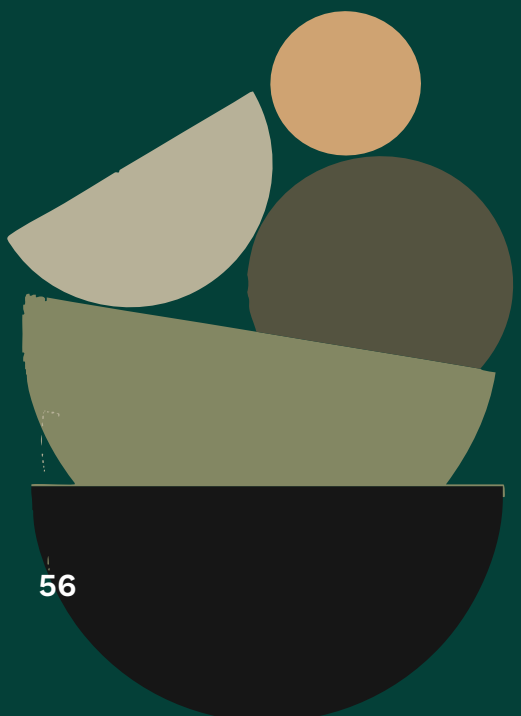
الأهم من ذلك، لا تنطلق هذه الخارطة من الصفر. ففي جميع أنحاء المنطقة، تُظهر الأمثلة الرائدة أنّ محاكاة الطبيعة ومبادئ الموارد المشتركة تكتسب زخمًا متزايدًا: بدءًا من العمارة الصحراوية المُحاكيَة للطبيعة في مصر، والمستوحاة من الجمل العربي، وصولًا إلى برامج استعادة أشجار القرم على نطاق واسع في المملكة العربية السعودية، وإحياء دولة الإمارات لأنظمة الريّ بالأفلاج في العين. تُثبت هذه المؤشرات أنّ دمج ذكاء الطبيعة في التنمية ليس ممكنًا فحسب، بل بدأ يحصل. وتتمثل المهمة الآن في توسيع نطاق هذه الممارسات وتنظيمها ضمن اقتصاد الرفاه في الإمارات العربية المتحدة.

تحليل الفجوات والتوصيات: العوائق والفرص أمام دمج محاكاة الطبيعة والنهج القائمة على الموارد المشتركة

في حين تمتلك دولة الإمارات الموارد اللازمة للتحوّل، غير أنّها تفتقر إلى مبدأ التصميم النظامي الذي تستخدمه الطبيعة لبناء المرونة. وتُظهر محاكاة الطبيعة أنّ الأنظمة المستدامة تنشأ من خلال ثلاثة مستويات: محاكاة الشكل، التي تحاكي تصاميم الطبيعة؛ ومحاكاة العمليات، التي تحاكي أساليب الطبيعة في التصنيع واستخدام الطاقة؛ ومحاكاة النظام البيئي، التي تحاكي أنظمة الطبيعة المتكاملة للتعاون والملاحظات والتجدّد. في الوقت الراهن، لا تزال الكثير من جهود الاستدامة في دولة الإمارات تقتصر على مستوى الشكل - على سبيل المثال، المباني الخضراء المستوحاة من الأشكال الطبيعية أو التقنيات التي تركز على الكفاءة - من دون الانتقال نحو التحوّلات النظامية الأعمق المطلوبة على مستوى المنظومة الإيكولوجية.

يُبيّن تحليل الفجوات هذا أنّه على الرغم من أنّ دولة الإمارات تمتلك طموحًا استراتيجيًا وموارد مالية وخبرات فنية، غير أنّ نموذج الاستدامة لديها مهدّد أن يبقى رمزيًا بدلًا من أن يكون هيكليًا. لا تُعدّ محاكاة الطبيعة والحوكمة القائمة على الموارد المشتركة توجّهات تصميمية فحسب؛ بل تُمثّلان ذكاءً بيئيًا يُرسّخ اقتصاد الرفاه في دولة الإمارات من حيث القدرة على الصمود والتجذر الثقافي والقيمة العالمية.

تُظهر دراسات الحالة، مثل المدينة المستدامة في دبي ومقترح التجمّعات الحضرية "الفريج"، أنّ المنطق العمراني المحلّي والأنظمة القائمة على الطبيعة موجودة أساسًا. ومع ذلك، تبقى هذه النُهُج نماذج تجريبية معزولة بدلًا من أن تكون معايير مُدمجة للتخطيط. فبدون تفويضات سياسية واضحة، وحوافز تمويلية، وتدريبات متعدّدة التخصّصات، وأنظمة رصد، لن تتوسع هذه النماذج بالسرعة الكافية لتحقيق هدف رؤية مئوية الإمارات 2071 أو هدف الحياد المناخي لعام 2050 (دايموند ديفلوبرز، 2020؛ إكس-أركيتكتس، 2022).



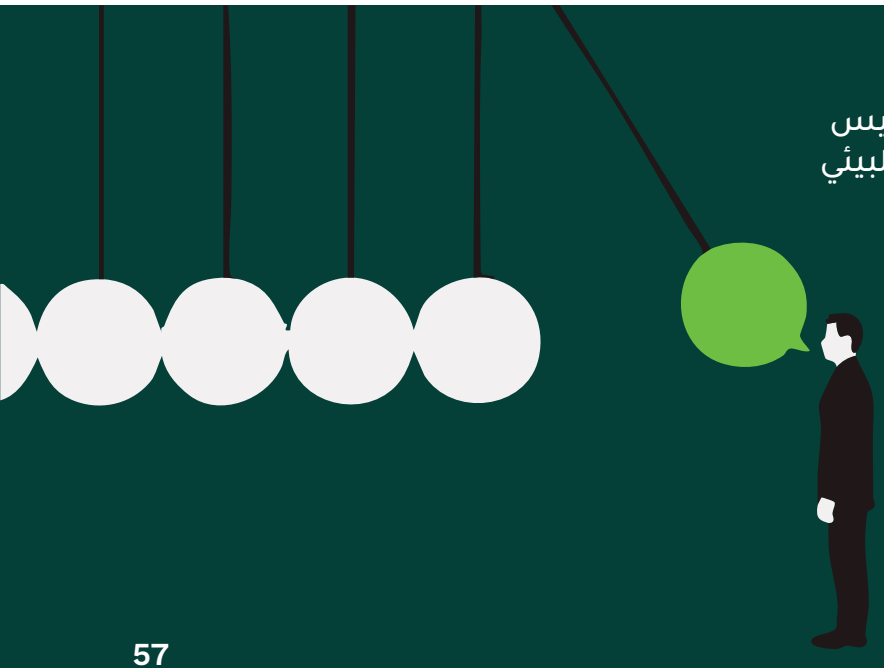
تؤكد المقابلات التي أُجريت مع أصحاب المصلحة كجزء من هذا البحث هذه النتائج: فقد أشار الممارسون والأكاديميون وصانعو السياسات بشكل متكرر إلى الحوكمة المجزّأة، ومحدودية نقل المعرفة، وأنماط الاستثمار الحذرة، كعوائق أمام تعميق تبنّي التخطيط الحضري والزراعة المتجدّدَيْن. وتؤكد هذه الرؤى على ضرورة التحوّل من خطاب الاستدامة الطموح إلى آليات مؤسّسية عملية.

وتكشف نتائج الأبحاث المستندة إلى دراسات الحالة ومراجعة السياسات أنه على الرغم من التزام دولة الإمارات الراسخ بتحقيق الاستدامة، غير أنّ انتقالها نحو اقتصاد الرفاه لا يزال يوضع إلى حدٍّ كبير ضمن إطار تكنوقراطي وقائم على السوق، بدلًا من أُسُس بيئية ومجتمعية. وقد برزت ست فجوات متقاطعة من هذا التقرير:

١. الأطر السياسية والتنظيمية

- لا تزال مبادئ محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة خيارات جمالية طوعية، وليست متطلّبات إلزامية في التخطيط. وفي حين تُعطي قوانين البناء الأولوية لمقاييس كفاءة الطاقة، غير أنها تتغاضى عن المبادئ المستوحاة من الطبيعة، مثل القدرة على التكيّف واللّامركزية والدائرية. تظلّ الحكمة العمرانية التقليدية في إطار الخطاب الثقافي، ولكن نادرًا ما تُعتمد في قوانين التنظيم العمراني أو المشتريات.

- كما أشارت مروة نحلاوي (من شركة "دايموند ديفلوبرز")، وهي إحدى المشاركات في المائدة المستديرة للتحقق من النتائج، لا يكمن التحدي في غياب المبادئ على المستوى النظري، بل في غياب تفويض سياساتي لنقل هذه المبادئ إلى جميع القطاعات. ويؤدي ذلك إلى فجوةٍ في التنفيذ، حيث قد تفتقر المجتمعات، وإن كانت مخططة بعناية، إلى إمكانية الوصول على المستوى البشري في الممارسة الفعلية.



"وُضعت الأنظمة لضمان الكفاءة، وليس للتعاطف - تُعنى بالمبنى، لا بالنظام البيئي المحيط به".

- مدير الاستدامة (مجهول)

الفجوة: لا توجد آلية تنظيمية شاملة تُدمج محاكاة الطبيعة أو حوكمة الموارد المشتركة ضمن أطر التنمية الحضرية في دولة الإمارات.

ما الذي يمكن أن تفعله دولة الإمارات لسدّ هذه الفجوة؟

- **تعميم السياسات:** دمج محاكاة الطبيعة والحوكمة القائمة على الموارد المشتركة كركائز أساسية ضمن أطر تنفيذ رؤية مئوية الإمارات العربية المتحدة 2071، والحياد المناخي 2050، والبرنامج الوطني للتكيف المناخي.

- **معالجة الممارسات المجزّأة:** تشكيل فرق عمل مشتركة بين الوكالات المعنية بمحاكاة الطبيعة. لدمج محاكاة الطبيعة في جهود الاستدامة الوطنية، ينبغي أن تجتمع فرق العمل الرسمية شهريًا، مع تمثيل إلزامي من قطاعات البيئة والتخطيط الحضري والتراث والصحة والتعليم. وستُعيّن كل وزارة ثلاثة ممثلين لضمان تبادل وجهات النظر بين الأجيال. وتسعى فرق العمل هذه إلى مراجعة جميع مبادرات الاستدامة الرئيسية من منظور محاكاة الطبيعة، مع تحديد الفرص التي يُمكن فيها للحلول المستوحاة من الطبيعة أن تُعزز المرونة والكفاءة والنتائج الاجتماعية.

- **إنشاء مركز موحّد:** تأسيس مجلس للحلول القائمة على الطبيعة أو مختبر للمحاكاة الطبيعة في التخطيط الحضري تابع لوزارة التغير المناخي والبيئة لتنسيق الابتكار بين القطاعات، استنادًا إلى نموذج "جمعية المستقبل" لبورغ ووايتساید.

- **وضع قوانين إلزامية:** إدخال قوانين لمحاكاة الطبيعة في التخطيط الحضري تقضي باعتماد التبريد الطبيعي، والتدفقات الدائرية للمواد، والتقسيم القائم على الموارد المشتركة لتوفير مساحات مشتركة مناسبة للمشاة.

- **الدمج التنظيمي التدريجي**:

  المرحلة الأولى (المبادئ التوجيهية): وضع مبادئ توجيهية طوعية للتصميم الحضري القائم على محاكاة الطبيعة.

  المرحلة الثانية (الحوافز): تقديم تصاريح سريعة وزيادة في الكثافة العمرانية للمشاريع التي تتبنّى هذه المبادئ التوجيهية.

  المرحلة الثالثة (المتطلبات): اعتماد أكواد إلزامية لمحاكاة الطبيعة في المشاريع الجديدة، تتطلب اعتماد التبريد الطبيعي، والتدفقات الدائرية للمواد، وتخطيطات عمرانية مستوحاة من الفريج تقوم على الموارد المشتركة.

- تحديد واستثمار آليات السياسات القائمة، مثل "كود البناء شبه الصفري الانبعاثات" الذي أشار إليه فيصل علي الرشيد (من المجلس الأعلى للطاقة في دبي)، وهو أحد المشاركين في المائدة المستديرة للتحقق من النتائج، باعتباره نقطة دخول لمعايير محاكاة الطبيعة، بما يضمن بيئة تنظيمية أكثر كفاءة وتماسكًا.

"يبحث الشباب اليوم عن منصات حقيقية لإحداث تأثير، لا مجرد لجان رمزية أو حملات دعائية. ويشعر الكثيرون أن أفكارهم تُقابل بالتصفيق الشكلي، لكنها نادرًا ما تتحول إلى سياسات فعلية أو تمويل ملموس. ما يحتاجه الشباب هو مساحة للتجربة، للفشل والمحاولة مجددًا بعيدًا عن قيود النماذج القديمة. يجب أن تنتقل المؤسّسات من منطق السيطرة إلى منطق التمكين".

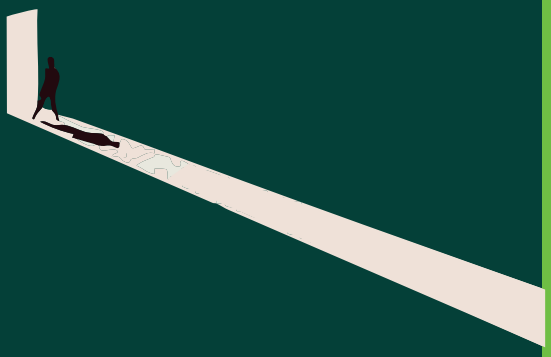
- الحسن فرج الله، المدير التنفيذي، منصّة DTEra

II. القدرات المؤسّسية ونُظم المعرفة

- تتركز الخبرات في مراكز معزولة مثل مدينة "مصدر". ويظلّ التعاون المتعدد التخصّصات مجزأً، وتفتقر المناهج الدراسية إلى التدريب التطبيقي في التصميم البيئي والمعرفة التقليدية، ما يُنتج جيلًا من الخبراء غالبًا ما يكون غريبًا عن تراثه.

"تعلمنا عن نظام الريادة في الطاقة والتصميم البيئي (LEED) في الجامعة، لكننا لم نتعلم عن الأفلاج. نحن خبراء في النظم العالمية، لكننا أحيانًا نكون غرباء عن نظامنا الخاص."

- منصور الحوسني، طالب في علوم البستنة



الفجوة: تمنع فجوة المهارات والمعرفة مناهج محاكاة الطبيعية والموارد المشتركة من الانتقال من نطاق التجربة إلى التطبيق المنهجي.

ما الذي يمكن أن تفعله دولة الإمارات لسدّ هذه الفجوة؟

- إصلاح المناهج الدراسية: دمج وحدات تطبيقية في المعرفة البيئية الخليجية ومحاكاة الطبيعة في البرامج الجامعية للمهندسين والمعماريين وصانعي السياسات، إضافةً إلى إدماج محاكاة الطبيعة كموضوع أساسي عبر مختلف المراحل التعليمية، من المدارس إلى الجامعات. ويتماشى ذلك مع المناقشات التي دارت خلال المائدة المستديرة للتحقق من النتائج، حيث شدّد المشاركون على ضرورة مأسسة هذا المفهوم لبناء معرفة أساسية.

- تعزيز منظومات الابتكار: التعاون مع مركز "شراع"، ومجمع الشارقة للبحوث والتكنولوجيا والابتكار، ومؤسّسة دبي للمستقبل، ومنظومة التكنولوجيا العالمية في أبو ظبي لإنشاء مسرّعات لمحاكاة الطبيعة وبرامج منح تركز على تقنيات الصحراء، والتصاميم المتجددة، والأنظمة الطبيعية.

- بناء قاعدة بيانات مشتركة للمعرفة واستراتيجية الإمارات للصحراء: إطلاق منصة مجلس رقمي ثنائية اللغة (العربية/الإنكليزية) كمستودع مفتوح المصدر لدراسات الحالة، ونماذج التصميم الأولية، وأدوات السياسات. وتهدف المنصة إلى توثيق أكثر من 500 تكييف لأنواع محلية، وتحويلها إلى أكواد عملية للبناء، ومعايير للتصميم العمراني، وابتكارات سياساتية. ومن خلال ربط المعارف البيولوجية (مثل التنظيم الحراري للمها العربي) بالتطبيقات العملية مباشرةً، وتمكين الملاحظات وتبادل المعرفة بشكل مستمر، تُساهم هذه المنصة في بناء حلقة تعلّم وطنية، وتشجيع تكرار الحلول الناجحة المستوحاة من الطبيعة، والدفع نحو الاستدامة المنهجية والمتجددة في جميع أنحاء الإمارات.

  أوصت إيفا راموس بيريز تورّيبلانكا (من هيئة البيئة - أبو ظبي)، وهي إحدى المشاركات في المائدة المستديرة للتحقق من النتائج، بإطلاق منصة رقمية ثنائية اللغة (العربية/الإنكليزية) تتضمن دراسات حالة ذات قيمة محلية. ويعالج ذلك مباشرةً الفجوة المحدَّدة في المعارف ويجعل محاكاة الطبيعة في متناول جمهور أوسع من صانعي السياسات والمصمّمين والطلاب.

- إشراك الشباب: تمكين الشباب الإماراتي من أن يصبحوا روّادًا في مجال محاكاة الطبيعة وإدارة الموارد الطبيعية من خلال برامج وطنية متخصّصة وفرص للقيادة. الاستفادة من المنصّات القائمة، مثل مجالس الشباب وحلقات الشباب الإماراتية، لدمج مواضيع محاكاة الطبيعة في الحوارات والمشاريع المجتمعية والبرامج التطوّعية، بما يضمن تطبيق الشباب للمعارف البيئية التقليدية بشكل فعّال في السياقات الواقعية. إطلاق تحديات

وحاضنات ابتكارية موجهة للشباب - بالاستفادة من مبادرات مثل مبادرة "شباب من أجل الاستدامة" التي أطلقتها شركة "مصدر"، والتي تربط المواهب الشابة بالخبراء وتوفر فرصًا تدريبيّة - لدعم الشركات الناشئة التي يقودها الطلاب في مجال تقنيات الصحراء، ومشاريع التصميم المتجدّد، والحلول المستوحاة من الطبيعة. ومن خلال ترسيخ القيادة الشبابيّة في التعليم والابتكار وتبادل المعرفة، يمكن لدولة الإمارات تنشئة جيل من المهندسين والمصمّمين وصانعي السياسات المتمكّنين من البيئة المحلية ومحاكاة الطبيعة، ما يفضي إلى تحول طويل الأمد نحو الاستدامة المتجدّدة.

"تُعدّ مشاركة الموارد المجتمعية ومجالس الشورى المجتمعية نماذج قابلة للرقمنة. تخيّلوا "أفلاجًا رقمية" لمشاركة موارد البرمجيات أو "مجلس بيانات" لاتخاذ القرارات التقنية بشكل جماعيّ وشفّاف".

- الحسن فرج الله، المدير التنفيذي لشركة DTEra

III. الحوافز التمويلية والتجارية

- تُفضّل أنماط الاستثمار العوائد القصيرة الأجل والسهلة القياس، وتُضعف فرص المشاريع المتجدّدة ذات التكاليف الأولية المرتفعة والفوائد الأوسع من حيث الرفاه. ولا تزال أدوات التمويل الإسلامي، مثل الوقف والمشاركة، التي تتوافق جوهريًا مع مبادئ الموارد المشتركة، غير مُستثمرة بشكلٍ كافٍ.

- أشار المشاركون في المائدة المستديرة للتحقق من النتائج، مثل الدكتورة ندى سياره (من كلية "إس بي جاين" للإدارة العالمية)، إلى وجود عقبات مالية وإدارية كبيرة أمام الوصول إلى مساحات ومبادرات الاستدامة، الأمر الذي يمكن أن يُعيق الابتكار ويحدّ من المشاركة الأوسع. ويُظهِر ذلك الحاجة إلى نماذج تمويلية تُخفف المخاطر وتُحفّز المشاريع التجديدية.

الفجوة: لا توجد حوافز مالية مُستهدفة لمكافأة التطوير المُحاكي للطبيعة أو المُوجه نحو الموارد المشتركة في دولة الإمارات.

ما الذي يمكن أن تفعله دولة الإمارات لسدّ هذه الفجوة؟

- **تطوير مبادئ توجيهية متوافقة مع الشريعة الإسلامية للمشاريع المستوحاة من الطبيعة:** التعاون مع الهيئات الشرعية الوطنية لوضع معايير تُقرّ صراحةً بمحاكاة الطبيعة والمبادئ المتجدّدة بما يتوافق مع التعاليم الإسلامية. كذلك، توحيد الهياكل المتوافقة مع الشريعة الإسلامية للمشاريع الحضرية المُحاكيَة للطبيعة، مثل المباني الموفّرة للطاقة، وأنظمة حصاد المياه، والغابات الغذائية الحضرية المستوحاة من النظم البيئية المحلية.[111]

- **التوظيف الاستراتيجي لرأس المال:** حشد الصناديق السيادية والاستراتيجية (مثل شركة مبادلة للاستثمار، وصندوق دبي الأخضر) لتمويل المناطق الحضرية التجريبية المُحاكيَة للطبيعة، وبرامج إعادة التأهيل، ومراكز التصميم المُتجدد، والشركات الناشئة.

- **إنشاء أوقاف دائمة:** إنشاء صناديق أوقاف مخصّصة لدعم مشاريع المدن المتجدّدة، باتباع نموذج دولة الإمارات لتحويل المساجد إلى الطاقة الشمسية. تشمل المبادرات المحتملة ما يلي:

  - أنظمة تبريد مجتمعية مستوحاة من تلال النمل الأبيض.
  - غابات غذائية حضرية تحاكي النظم البيئية للواحات الصحراوية.
  - بنية تحتية لحصاد المياه تعتمد على الخنافس التي تلتقط الضباب.

- مكن لضمان الحوكمة الشفافة وإشراك أصحاب المصلحة المجتمعيّين في تخصيص الأموال تعزيز المساءلة والمشاركة.[112]

- ريادة الأدوات القائمة على النتائج: إصدار "صكوك الرفاه" (السندات الخضراء) المرتبطة بالنتائج وفقًا للمؤشر الوطني للرفاهية، ما يُوفر حوافز مباشرة لتحقيق نتائج شاملة.

- إطلاق مبادرة التمويل الحيّ (حيث يتعلّم الاقتصاد من الطبيعة): تطوير أدوات مالية خاصّة بالنظام البيئي تُحدّد الحوافز الاقتصادية التي تتماشى مع الرعاية البيئية ورفاه المجتمع، مثل:

  - **وقف لحماية الشعاب المرجانية:** تملك المجتمعات الشعاب المرجانية من خلال هياكل الوقف. تُموّل عائدات سياحة الغوص وأرصدة الكربون الأزرق عملية ترميم الشعاب المرجانية بشكل دائم.

---

111 غرينبيس. "التمويل الإسلامي: حلٌّ فعّالٌ للعمل المناخي" Islamic Finance: A Powerful Solution for Climate Action. صفحة الحملة. https://www.greenpeace.org/international/story/71412/islamic-finance-a-powerful-solution-for-climate-action/.

112 المرجع نفسه.

- **صكوك ازدهار الصحراء:** ترتبط العائدات بدورات هطول الأمطار، ما يعكس إيقاعات الصحراء ويُعلّم الصبر وتأخّر الوفرة. كما تُموّل العائدات البنية التحتية الصحراوية المتجدّدة، والتشجير الحضري، وحصاد المياه.

- **مشاركة غابات القرم:** شراكات بين المجتمع والمنظومة الإيكولوجية، حيث تُعامل غابات القرم والمجتمعات المحلية كشركاء قانونيّين يتشاركون في قيمة حماية المنظومة الإيكولوجية. تُموّل الاستثمارات عملية حماية الشواطئ، واحتجاز الكربون، واستعادة أشجار القرم.

إعادة تأطير حُجة عائد الاستثمار: إجراء دراسات تُقيّم الوفورات العامة الطويلة الأجل (الطاقة، والصحة، والخدمات الاجتماعية) من المشاريع المتجدّدة، بما يُظهر أنّ نماذج عائد الاستثمار القصيرة الأجل تُفضي في النهاية إلى تكلفةٍ أعلى.

دراسة حالة - تحالف أمة لأجل الأرض (التعبئة الشعبية للمناخ):

في قلب التعبئة المجتمعية، تقف مبادرة أمة لأجل الأرض (U4E)، وهي عبارة عن تحالف مناخي رائد قائم على المبدأ الإيماني، أطلقته منظمة غرينبيس الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وشركاؤها عام 2020. وقد توسّع هذا التحالف ليضمّ 48 حليفًا فرديًّا و33 منظمة و15 شخصية مؤثرة من أفريقيا، والشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وجنوب شرق آسيا، وأوروبا، وأميركا الشمالية، وباكستان، ما ساهم في إنشاء حركة مناخية إسلامية عالمية حقيقية.

يُظهر مدى انتشار مبادرة أمة لأجل الأرض وتأثيرها قوة العمل المناخي المتوافق مع المبدأ الإيماني. ففي غضون خمس سنوات فقط، نجح التحالف في: الوصول إلى أكثر من 78 مليون شاب مسلم في المناطق الحضرية من خلال حملات رقمية وأنشطة ميدانية؛ وإشراك 48 مليون مستخدم عبر منصّات التواصل الاجتماعي؛ وتحفيز أكثر من 200,000 إجراء ملموس لمواجهة تغيّر المناخ. لا تمثّل هذه الأرقام إحصاءات فحسب، بل تعكس تحولًا جوهريًا في كيفية تفاعل المجتمعات الإسلامية مع القضايا المناخية.

وتسلّط المبادرات الرئيسية للتحالف الضوء على التطبيقات العملية للقيم البيئية الإسلامية: مشروع تحويل المساجد إلى الطاقة الشمسية: إعادة تجهيز المساجد بألواح شمسية؛ ودليل الحج الأخضر: مساعدة الحجّاج على الحد من التأثيرات البيئية خلال أكبر تجمّع سنوي في العالم؛ ومخيّمات العدالة المناخية: جمع الناشطين المناخيّين المسلمين الشباب من 20 دولة للتدريب وبناء الشبكات؛ وجولة سفينة متحدون من أجل العدالة المناخية: ربط المجتمعات الساحلية التي تواجه ارتفاع مستوى سطح البحر مع مناصري العمل المناخي، ما يسمح بصياغة سرديات قوية حول التأثيرات في الخطوط الأمامية.

تُجسّد هذه المبادرات القيم الإسلامية الجوهرية المتمثلة في الخلافة والتوازن والحكمة، مُثبتةً أن العمل البيئي ينبع من المبادئ الدينية. تضمّ شبكة شراكات "أمّة لأجل الأرض" المتنوعة منظّمات بيئية تعمل عند التقاطع بين الإيمان والبيئة، ومنظّمات إنسانية مثل "الإغاثة الإسلامية العالمية" التي تُقدّم خبراتها التنموية، ومؤسّسات أكاديمية مثل مركز الدراسات الإسلامية في الجامعة الوطنية الإندونيسية الذي يُقدّم منهجًا فكريًا دقيقًا، ومنظمات شبابية تُعنى بضمان قيادة الجيل القادم.

١٧. التكامل الثقافي والاجتماعي

- تهيمن تقنيات "المدينة الذكية" على سردية الاستدامة، ما يفصلها عن الذكاء البيئي العميق للتراث الإماراتي. ويحدّ ذلك من دعم عامة الناس ويفشل في الاستفادة من المعايير الثقافية الراسخة مثل الأخلاق البيئية الإسلامية (الأمانة والإحسان).

"تبدو الاستدامة هنا وكأنها تقنية متطورة ومستوردة. علينا أن نظهر أنها أيضًا تقنية بسيطة ومحلية، مثل منازل أجدادنا".

- أسماء أمير، مهندسة صيانة، مؤسّسة نفط الشارقة الوطنية.

الفجوة: لا تزال السرديات الثقافية والاجتماعية حول الاستدامة منفصلة عن السياسات، ما يحد من دعم عامة الناس للتخطيط القائم على الموارد المشتركة.

ما الذي يمكن أن تفعله دولة الإمارات لسدّ هذه الفجوة؟

- الإبداع المجتمعي المشترك: تمويل "مختبرات الفريج" حيث يتعاون المواطنون مع المصمّمين في ابتكار تجديدات محلية، وسكك مظلّلة، ومساحات عامة.

- إلهام الأجيال الجديدة: إطلاق مسابقات تصميم وطنية في المدارس والجامعات تركز على القدرة على التكيّف مع تغيّر المناخ المستوحاة من الطبيعة في السياق المحلي.

- غرس القيم الثقافية: ربط الأخلاقيات البيئية الإسلامية (الأمانة، الشورى، المصلحة) بشكل صريح ومستمر بمبادئ محاكاة الطبيعة واقتصاد الرفاه لضمان الشرعية الثقافية.

- **عرض نماذج حيّة:** الترويج لشبكة السكك كنموذج تصميم رائد يدمج التراث الثقافي والتماسك الاجتماعي والتكيّف البيئي.

- **ضمان إدماج حقيقي للشباب:** إعطاء مجالس الشباب سلطة حقيقية لاتخاذ القرارات. وكما أشار الحسن فرج الله، يجب على المؤسّسات أن تنتقل "من السيطرة إلى التمكين".

- الانتقال إلى ما هو أبعد من الشمول الرمزي من خلال إنشاء مسارات مُعزَّزة لتمكين الشباب، كما يتضح من مبادرات مايا حداد (من جامعة عجمان)، وهي إحدى المشاركات في المائدة المستديرة للتحقق من النتائج، والتي شملت مجلات استدامة يقودها الطلاب وهاكاثونات. ويُسهم ذلك في إحداث أثر حقيقي وإحساس بالملكية، ويحوّل التصفيق للأفكار إلى سياسات ومشروعات تجريبية قابلة للتنفيذ.

مثال: تُساهم شبكات السكك، المخصّصة للمشاة والمُبرّدة بشكل طبيعي، في دمج التراث الثقافي والتماسك الاجتماعي والتكيّف البيئي، ما يُنشئ نموذجًا ملموسًا للموارد الحضريّة المشتركة.

"يُشكّل مبدأ الإحسان أساس عملي في تصميم الخدمات الحكومية... لتسهيل الوصول إلى الخدمات من دون أي تعقيدات، بما يتماشى مع مفهوم التيسير وخدمة الناس بشرف".

- الحسن فرج الله، المدير التنفيذي لشركة DTEra

٧. نُظم الرصد والبيانات

- يقتصر تركيز التقييم على الطاقة وثاني أكسيد الكربون، إذ يغفل النتائج الشاملة للرفاه مثل صحّة المنظومة الإيكولوجية أو التماسك الاجتماعي.

- إضافةً إلى ذلك، شدّدت المشاركتان في المائدة المستديرة للتحقق من النتائج، أديل غيدو وأمينة النور (من الميثاق العالمي للأمم المتحدة - الإمارات)، على ضرورة تحديد الآليات التنظيمية القائمة والبناء عليها بدلاً من ابتكار مداخل جديدة، مما يبرز أهمية التكامل الاستراتيجي على مستوى السياسات.

يقتصر تركيز أطر التقييم الحالية على أداء الطاقة وخفض ثاني أكسيد الكربون، بحيث تغفل نتائج الرفاه الأوسع نطاقًا مثل لطف المناخ المحلي، وتجدّد النظام البيئي، والتماسك الاجتماعي (وزارة التغير المناخي والبيئة، 2023). وفي غياب المؤشّرات لتقييم هذه الأبعاد، لا توجد حلقات ملاحظات لتكرار النماذج المحلية أو محاكاة الطبيعة الناجحة وتوسيع نطاقها.

"نحن نقيس الكيلوواط الذي يتم توفيره، لكننا لا نقيس المجتمعات المُشكَّلة أو درجات الظل الموفّرة. نحن نُدير ما نقيسه."

- مهندس استدامة

الفجوة: لا يوجد نظام رصد وطني لتقييم نتائج التحضّر المتجدّد أو حوكمة الموارد المشتركة.

ما الذي يمكن أن تفعله دولة الإمارات لسدّ هذه الفجوة؟

- المشاركة في تطوير مؤشّر وطني للرفاه: التعاون مع مرصد الإمارات للرفاهية، لتصميم مؤشّر شامل متعدد الأبعاد يقيس:
  - **الصحة البيئية:** (التنوع البيولوجي، وخدمات النظم الإيكولوجية، وجودة التربة والمياه).
  - **التماسك الاجتماعي:** (المشاركة المجتمعية، والوصول إلى الأماكن العامة، والشبكات الاجتماعية).
  - **دائرية الموارد:** (إعادة استخدام المواد، وكفاءة المياه والطاقة، وتقليل النفايات).

- دمج العلم المجتمعي وبيانات المجتمع: تنفيذ مبادرات للعلم المجتمعي لجمع البيانات البيئية والاجتماعية من مصادر جماعية، مثل نمو غطاء الأشجار، وأعداد الملقِّحات، واستخدام الأحياء للمساحات العامة. إشراك المجتمعات المحلية كجهات فاعلة، وذلك لتوفير حلقات ملاحظات تشاركية تعزز دقة البيانات وشفافيتها وثقة الناس.

- تضمين حلقات الملاحظات للإدارة التكيّفية: استخدام بيانات مؤشر الرفاه ومشاريع العلوم المجتمعية لتقييم فعالية التدخلات المُحاكيَة للطبيعة والقائمة على الموارد المشتركة. العمل على تعديل معايير التصميم والسياسات الحضرية وآليات التمويل بشكل مستمرّ بناءً على نتائج بيئية واجتماعية واقتصادية يتم قياسها، بدلاً من المقاييس التقنية القصيرة المدى.

VI. البيئة المبنية: العمارة والتخطيط الحضري المُحاكيان للطبيعة

- يتّسم المشهد الحضري بانتشار الفيلات التي تفتقر إلى الكفاءة البيئية وتزيد من العزلة الاجتماعية.

- شدّد المشاركون في المائدة المستديرة للتحقق من النتائج على أن التنفيذ الناجح يتطلّب منظومة داعمة. وأكدت مروة نحلاوي (من شركة "دايموند ديفلوبرز") أن الحل يكمن في "فرض المبادئ ودمجها في المراحل المبكرة من المشروع"، في حين أشارت الدكتورة ندى سياره إلى ضرورة وجود "منظومة مناسبة لدعم المبادرة".

الفجوة: لا يزال المشهد الحضري في دولة الإمارات يهيمن عليه انتشار الفيلات التي تفتقر إلى الكفاءة البيئية وتزيد من العزلة الاجتماعية. تتميز هذه التصميمات بارتفاع الطلب على الطاقة، والاعتماد على السيارات، وتفكّك المجتمعات. ونادرًا ما تُراعي نُهج التخطيط الحالية الذكاء المناخي أو البيئي أو الثقافي، ما يهدر فرص تعزيز المرونة والرفاه والتماسك الاجتماعي.

ما الذي يمكن أن تفعله دولة الإمارات لسدّ هذه الفجوة؟

- **اعتماد أكواد التصميم السلبي:** الاستلهام من الأنواع الصحراوية والعمارة الإماراتية التقليدية، بما في ذلك:
  - أبراج الرياح للتهوية الطبيعية.
  - الأفنية المُظلَّلة لتلطيف المناخ المحلي.
  - جدران الكتلة الحرارية لتحقيق استقرار درجات الحرارة الداخلية.

- **إعادة تأهيل المشاريع القائمة:** إعطاء الأولوية للتهوية الطبيعية والتظليل وأداء المواد على حساب التبريد الميكانيكي. تشجيع عمليات التحديث التي تقلّل من استهلاك الطاقة مع تعزيز راحة القاطنين.

- **مناطق الابتكار المستوحاة من محاكاة الطبيعة في المناطق الحضرية:** إنشاء أحياء تجريبية قابلة للمشي ومنخفضة الكربون مزوَّدة بأنظمة تبريد طبيعية ومساحات عامة مترابطة، بالتعاون مع "شراع"، ومجمع الشارقة للبحوث والتكنولوجيا والابتكار، ومؤسّسة دبي للمستقبل.
- **تحفيز استخدام المواد المحلية والمكيّفة حيويًا:** تقديم إعانات وإعفاءات ضريبية للمطوّرين الذين يحققون أهداف الأداء البيئي.
- إعداد "أداة لدمج محاكاة الطبيعة والموارد المشتركة"، موجّهة إلى صانعي السياسات والمطوّرين، تتضمن إرشادات واضحة لدمج هذه المبادئ خلال مرحلتي تقييم الجدوى والتخطيط العام لجميع المشاريع الكبرى.

دراسة حالة: التجمعات المجتمعية على أساس الفريج

- أراضٍ سكنية أصغر (مثلًا: 625 م2) مرتبة في تجمّعات مشتركة.
- حدائق مشتركة وسِكك مظللة بدلًا من المساحات الجانبية غير المستغلة.
- مخططات تعطي الأولوية للمشاة وتقلّل الاعتماد على السيارات.
- مناطق مجتمعية مخصّصة (مساجد، ملاعب، حدائق) تقع على مسافة يمكن اجتيازها سيرًا على الأقدام.
- طبقات مكانية تراعي النوع الاجتماعي وتوازن بين الخصوصية والتماسك الاجتماعي.

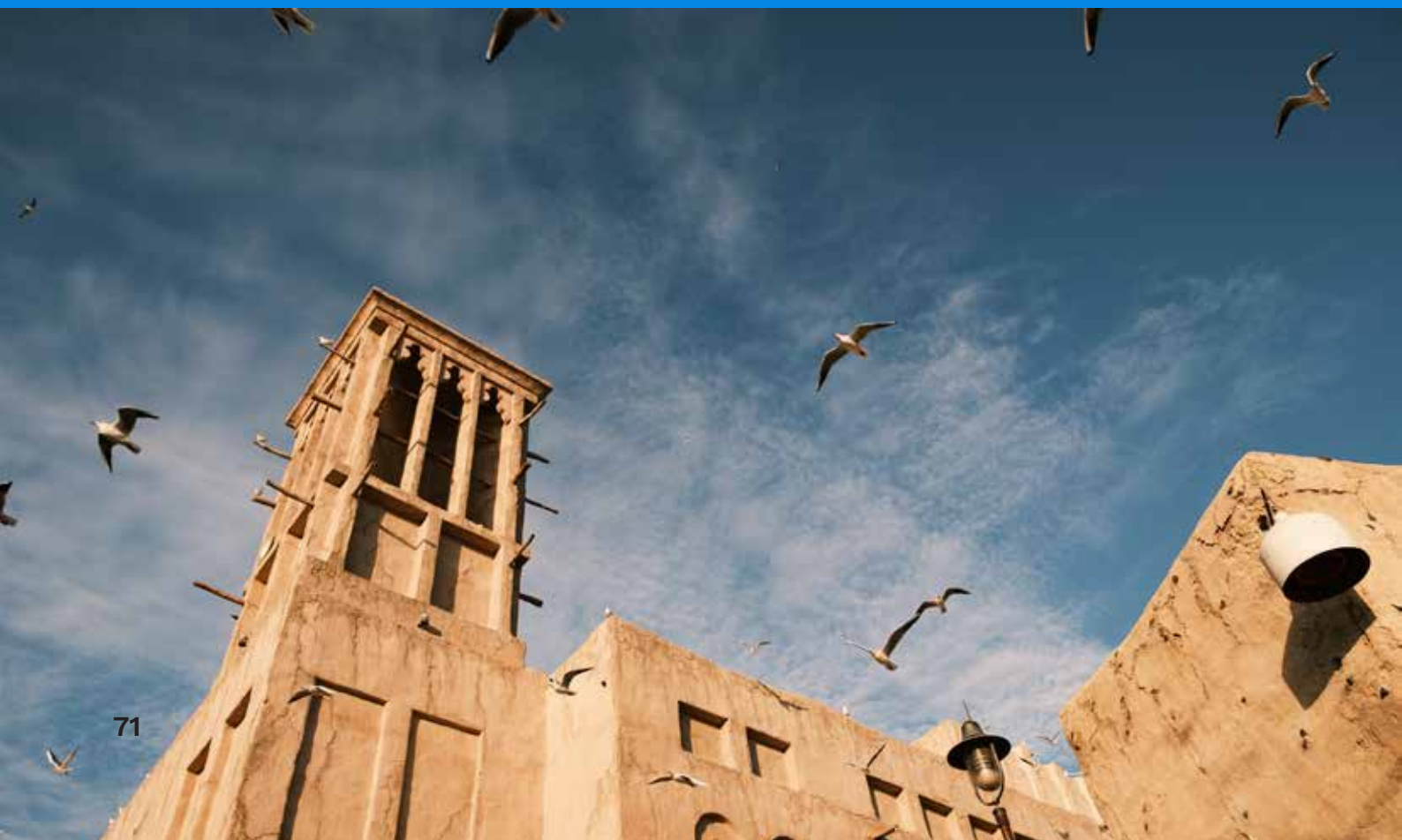
تُعيد هذه التدخلات إحياء الخصائص الحضرية للمستوطنات الإماراتية ما قبل عصر النفط، وتقلّل من الطلب على الطاقة، وتعزّز التماسك المجتمعي، وتعكس الذكاء المناخي والثقافي معًا. ومن خلال الانتقال بعيدًا عن مشاريع تطوير الفيلات المترامية الأطراف نحو تصميم حضري يستند إلى محاكاة الطبيعة ويتمحور حول المجتمع، يمكن للإمارات أن تُنشئ مُدُنًا قادرة على الصمود، ونابضة اجتماعيًا، وذكية بيئيًا.

111 شركة إكس-أركيتكتس للهندسة. الإسكان الوطني – فرصة للتغيير National Housing – An Opportunity for Change. أبو ظبي، 2009.

خاتمة: الإمارات كنموذج إقليمي للانتقال نحو اقتصاد الرفاه (دعوة إلى العمل)

تقف دولة الإمارات العربية المتحدة عند منعطف محوري. فالانتقال إلى اقتصاد ما بعد الاستخراج الموجّه نحو الرفاه يتطلّب أكثر من مجرد مبادرات رمزية للاستدامة؛ بل هو يستلزم إعادة هيكلة عميقة وشاملة لمبادئ التنمية الأساسية لدينا. يعتبر هذا التقرير أنّ هذا التحوّل ليس ضروريًا فحسب، بل إنه يتوافق بشدّة مع تراث الإمارات ورؤاها الوطنية الطموحة. إن الطريق إلى الأمام عمادُه التكامل - عبر إدخال الذكاء البيئي للمحاكاة الحيوية والإدارة المشتركة للموارد المشتركة في نسيج سياساتنا ومدننا وثقافتنا.

الأدلة واضحة. فمن العبقرية التكيّفية للبارجيل والأفلاج إلى الابتكارات المعاصرة لمعهد "مصدر" للعلوم والتكنولوجيا و"أبراج البحر"، تمتلك الإمارات بالفعل مخططًا قويًا، وإن كان مجزّأً، لمستقبل متجدد. وتكشف دراسات حالة "المدينة المستدامة" ونموذج الفريج عن ميل متنامٍ نحو مجتمعات ليست فعّالة فحسب، بل حيّة أيضًا؛ متماسكة اجتماعيًا، ومتجذرة بيئيًا، ومتناغمة ثقافيًا.
ليست الفجوات المحددة في السياسات والتمويل والمعرفة والسردية الثقافية عبارة عن إخفاقات، بل إنها فرص، ونقاط دخول دقيقة للتحوّل المنهجي الذي نقترحه. هذه ليست دعوة لضرب حديدٍ بارد، بل تذكير بأن لدينا مخططًا بالفعل: 3.8 مليارات سنة من البحث والتطوير في العالم الطبيعي، وقرونًا من الحكمة التكيّفية في تقاليد الإمارات نفسها.
نستعرض الرؤية والسيناريوهات التالية كدعوة للمشاركة في صياغة دعوة للعمل موجَّهة إلى صانعي السياسات وأصحاب المصلحة والمطوّرين والمربّين والشباب والمواطنين من أجل البناء على الأُسُس التي وضعها هذا التقرير.



١. الرؤية: مركز الإمارات للمستقبل بمحاكاة الطبيعة والسيناريوهات التجديدية

لتحفيز هذا التحوّل، نقترح إنشاء "مركز الإمارات للمستقبل بمحاكاة الطبيعة"، وهو عبارة عن "معهد أفكار وآليات تنفيذ" عابر للقطاعات ويعمل على النطاق الوطني. لن يكون هذا المركز مؤسّسة جديدة ومعزولة، بل منصة تعاونية تربط بين السياسات والبحوث والتصميم والمجتمع. ومن خلال عمله كمختبر حيّ، سيختبر المركز المبادئ المستوحاة من الطبيعة ويُحسّنها ويوسّع نطاقها. وتشمل المبادرات الرئيسية ما يلي:

- **مصدر 2.0:** تطوير النموذج القائم ليصبح مشروعًا تجريبيًا من الجيل التالي لمدينة تجديدية، يُظهر تدفقات مادية دائرية، وتبريدًا سلبيًا مستوحى من محاكاة الطبيعة على مستوى الأحياء، ونظامًا حضريًا يزدهر مثل النظام البيئي الصحراوي، حيث يُولِّد الوفرة من الندرة.

- **مختبرات الإيكولوجيا الثقافية:** إنشاء مراكز ضمن مواقع تراثية مثل حيّ الفهيدي وواحة العين. وستدمج هذه المختبرات المعارف البيئية التقليدية (إدارة الأفلاج، والتبريد السلبي، وزراعة الأنواع المحلية) مع أحدث علوم وتصاميم الاستدامة، بما يضمن أن تبقى هذه الحكمة مطبّقة عمليًا بدلًا من أن تُنسى في الأرشيف.

- **أكواد محاكاة الطبيعة في المناطق الحضرية:** التعاون مع المجلس الأعلى للتخطيط والسلطات البلدية لتطوير الجيل القادم من إرشادات التخطيط. لن تقتصر هذه الأكواد على كفاءة الطاقة، بل ستفرض احترام منطق الطبيعة: تسهيل تدفق الهواء، وإتاحة الدائرية المادية، وتصميم علاقة تكافلية بين المباني والناس والأنظمة البيئية.

سيعقد المركز شراكات نشطة مع منظومات الابتكار مثل "شراع" (الشارقة)، ومجمع الشارقة للبحوث والتكنولوجيا والابتكار، ومؤسسة دبي للمستقبل، ومنظومة Hub71، للاستفادة من حاضناتهم، ومسرّعات تكنولوجيا المناخ، والشراكات بين القطاعَيْن العام والخاص، من أجل توسيع نطاق الحلول المستوحاة من محاكاة الطبيعة على المستوى الوطني.

١١. سيناريوهات

لتحقيق هذه الرؤية، يمكننا تصوّر كيفية تنفيذ هذه السيناريوهات التجديدية في مختلف أنحاء الإمارات:

- **المدينة التجديدية:** أحياء حضرية تتنفس مبانيها مثل تلال النمل الأبيض، وتُظلّلها مظلات مستوحاة من شجرة الغاف، ويُدار فيها الماء عبر شبكات مجتمعية مستوحاة من الأفلاج. يُحوّل هذا السيناريو توصيات البيئة المبنية إلى ممارسات معيارية.

- **ممرات الصحراء الحية:** شبكات إيكولوجية تمرّ عبر المدن وفي ما بينها، وتربط بين أشجار القرم والسبخات والواحات وأنظمة الحراجة الزراعية التقليدية. وتعزّز هذه الممرات التنوع البيولوجي، وتوفر حماية للمناطق الحضرية من آثار المناخ، وتعمل كصفوف حيّة للحفاظ على التراث وضمان الاستمرارية الثقافية.

- **الفريج الحضري 2.0:** إعادة إحياء الأحياء المجتمعية القابلة للمشي. تتميّز هذه المناطق، المستوحاة من الفريج التقليدي، بسِكك مظلّلة، وتصاميم تعطي الأولوية للمشاة، ومساحات مشتركة تُعزز التماسك الاجتماعي بشكل طبيعي. يجسّد هذا السيناريو تصميمًا حضريًا متكيّفًا مع المناخ بذكاء اجتماعي لا يقل عن ذكائه البيئي.

تمثل هذه السيناريوهات مستقبلًا قابلًا للتحقق، مبنيًا على الجمع بين الحكمة المتجذّرة في ماضي الإمارات وروحها الابتكارية في الحاضر. وهي تُظهر أنه يمكن بالفعل تحويل الإمارات إلى دولة متجدّدة ومزدهرة ومرنة وشاملة. ومن خلال اعتماد محاكاة الطبيعة كإطار، والموارد المشتركة كنموذج حوكمة، تستطيع الإمارات أن تخطو إلى موقعها كقائدة عالمية، ما يُبرز اقتصاد رفاه متجذرًا على المستوى المحلي وذا قيمة على المستوى العالمي في الوقت نفسه.

شكر وتقدير

أُعِدّ هذا التقرير من خلال شراكة بين غرينبيس الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وجامعة السوربون - أبو ظبي ومعهد SEE للاستدامة. ونتوجه بشكر خاص إلى الدكتورة جاسينتا ديسيلفا (من معهد SEE) والدكتورة كليو شافونو (من جامعة السوربون - أبو ظبي) على خبرتهما وإرشاداتهما القيّمة.

ولم يكن من الممكن إنجاز هذا البحث لولا المساهمات السخية من المشاركين في المقابلات، الذين تكرّموا بمشاركة وقتهم وخبراتهم وأفكارهم من مختلف القطاعات المرتبطة بمشهد الاستدامة في دولة الإمارات.

وقد أغنى كل صوت من هذه الأصوات الدراسة برؤى متجذّرة وواقعية، جسرت الفجوة بين النظرية والتطبيق، وساعدت في إضاءة المسارات نحو اقتصاد رفاه قائم على محاكاة الطبيعة وحوكمة الموارد المشتركة.

كما نتوجّه بشكر خاص إلى **عبد الله الرميثي، رئيس مجلس شباب عجمان،** على جهوده الدؤوبة في تسهيل الوصول إلى المشاركين في المقابلات المذكورين أعلاه. فقد كان التزامه بتمكين البحث والحوار الذي يقوده الشباب عاملًا أساسيًا في ضمان أن يعكس هذا العمل وجهات نظر متنوّعة وفاعلة.

الملحق 1: المشاركون في المقابلات مع أصحاب المصلحة

الاسم	المنصب / الجهة المنتسب إليها	القطاع
الحسن فرج الله	مدير تنفيذي، شركة DTEra.ae	تكنولوجيا المعلومات
أسماء أمير	مهندسة صيانة، مؤسّسة نفط الشارقة الوطنية	النفط والغاز
منصور الحوسني	طالب في مجال علوم البستنة، جامعة الإمارات العربية المتحدة	الزراعة
نورة الحمادي	مهندسة استدامة (هيئة كهرباء ومياه دبي)	الطاقة والاستدامة
مجهول أ	مدير استدامة	جهة حكومية

الملحق 2: المشاركون في المائدة المستديرة للتحقّق من النتائج

الاسم	المنصب	المؤسّسة
نوال يوسف الهنائي	مديرة الطاقة المستقبلية	وزارة الطاقة والبنية التحتية
طارق العُليمي	مستشار التمويل الإسلامي	غرينبيس الشرق الأوسط وشمال إفريقيا
فيصل علي الرشيد	مدير أول لإدارة جانب الطلب	المجلس الأعلى للطاقة في دبي
إيفا راموس بيريز تورّيبلانكا	مديرة تحليل السياسات البيئية والاقتصاد	هيئة البيئة - أبو ظبي
أديل غيدو	قائدة البرامج	الميثاق العالمي للأمم المتحدة - الإمارات
أمنة النور	منسقة برامج	الميثاق العالمي للأمم المتحدة - الإمارات
مايا حداد	مديرة أولى للاستدامة	جامعة عجمان
ندى سياره	نائبة مديرة الاستدامة (ERS, ESG, CSR)	كلية "إس بي جاين" للإدارة العالمية (دبي)
مروة نحلاوي	المديرة العامة	"شركة "دايموند ديفلوبرز

SORBONNE UNIVERSITY ABU DHABI

SEE INSTITUTE
Sustainability through Research & Education

GREENPEACE
غرينبيس