بتمويل من
الاتحاد الأوروبي

oasis ONWARD ALLIANCE FOR STABILITY AND INCLUSIVE SOLUTIONS

DeepRoot
RESEARCH . ANALYSIS . ADVISORY

ورقـــة بحثيـــة

# بناء مجتمعات ساحلية قـــادرة علـــى الصمـــود

## في اليمـــن ودول مجلس التعاون الخليجي ودول سواحل البحر الأحمـر

### مـع تركيـــز خـــاص علـــى اليمـــن


**أ.د. خالد عبدالجليل النجار**

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية وعميد مركز الدراسات البيئية بجامعة تعز


يناير/ 2026م

تُعد هذه الورقة الخلفية أحد مخرجات مشـــروع منصة الواحة (OASIS – Onward Alliance for Stability and Inclusive Solutions)، الذي تنفذه شركة ديب روت للاستشارات بدعم مالي من الاتحاد الأوروبي.

# فهـــــرس المحتويات


| | |
|---|---|
| الملخص التنفيذي | 1 |
| المقدمة | 3 |
| الإطار المفاهيمي والنظري | 4 |
| السمات الجغرافية والخصائص الاجتماعية والاقتصادية | 7 |
| تقييم نقاط الضعف وأبعاد الهشاشة الساحلية | 10 |
| مسارات بناء الصمود في إطار الاقتصاد الأزرق | 20 |
| الحوكمة، والمجتمع المحلي، والصمود الساحلي | 23 |
| رسم خريطة الأطر الإقليمية والاستثمارات الساحلية | 25 |
| الفجوات والتحديات السياساتية في بناء الصمود الساحلي | 28 |
| السياق الإقليمي المقارن لنماذج التنمية والصمود في المنطقة | 32 |
| تحليل نتائج المقابلات وحلقات النقاش البؤرية مع المجتمعات الساحلية | 37 |
| الرؤية المستقبلية وخارطة الطريق الاستراتيجية (2035) | 41 |
| النتائج والتوصيات والسياسات المقترحة | 50 |
| الخاتمة | 58 |
| المصادر والمراجع | 60 |
| الملحق | 63 |

## عن مشروع الواحة (OASIS)

التحالف المتقدم للاستقرار والحلول الشاملة (Onward Alliance for Stability and Inclusive Solutions)

مشـــروع OASIS – الواحة هو مبادرة إقليمية رائدة تهدف إلى تعزيز الاســـتقرار والتعاون في اليمن ودول مجلس التعاون الخليجي والدول المطلة على البحر الأحمر بدعم وتمويل من الإتحاد الأوروبي وتنفيذ ديب روت. يســـعى المشروع إلى تمكين جيل جديد من القادة الشـــباب وصنّاع التغيير، من خلال توفير منصة للحوار البنّاء، وتبادل المعرفة، وتطوير السياسات التشاركية.

ويركّز المشروع بشكل خاص على الاقتصاد الأزرق ومعالجة التحديات البيئية والتنموية المشتركة، بما في ذلك بناء مجتمعات ساحلية قادرة على الصمود، بما يسهم في دعم مسارات التنمية المستدامة والشاملة في المنطقة.

## عن ديب روت (DeepRoot)

هي شركة استشارات يمنية تنموية رائدة، متخصصة في تقديم حلول مبتكرة وعملية للتحديات المعقدة في مجالات السياســـات العامة، والتنمية الاقتصادية، وبناء السلام. تعتمد الشركة نهجًا قائمًا على البحث المعمق والفهم الدقيق للســـياقات المحلية والإقليمية، بما يمكّنها من تصميم وتنفيذ مشـــاريع ذات أثر ملموس ومستدام.

## عن الورقة الخلفية (بناء مجتمعات ساحلية صامدة)

تأتي هذه الورقة البحثية كجزء من مخرجات مشـــروع OASIS – الواحة، الذي تنفذه شـــركة DeepRoot Consulting، لتشـــكّل الإطار المرجعي العلمي والمسار الفكري الرئيسي لأعمال المنتدى الثاني للمشروع، المزمع عقده في العاصمة الإندونيسية جاكرتا.

وتهدف الورقة إلى تقديم إطار اســـتراتيجي تحليلي شـــامل، يُسهم في تشـــخيص التحديات والفرص المرتبطة ببناء صمود المجتمعات الســـاحلية، ويضع أساسًـــا معرفيًا يُمكّن القادة الشباب المشاركين من تطوير مبادرات عملية ومســـارات تنموية قابلة للتنفيذ. كما تســـعى الورقة إلى تعزيز التعاون الإقليمي وتبادل الخبرات، بما يدعم صياغة حلول مشتركة ومستدامة للتحديات البيئية والتنموية في المنطقة.

## عن الخبير البحثي (مُعدّ الدراسة)

### الأستاذ الدكتور خالد عبد الجليل النجار

أســـتاذ الجغرافيا الاقتصادية وعميد مركز الدراسات البيئية بجامعة تعز. يُعد الأستاذ الدكتور النجار من أبرز الأكاديميين والخبراء الاستشاريين في مجالات

# الملخص التنفيذي


تُعد المناطق الساحلية في محيط البحر الأحمر والخليج العربي ركيزة اقتصادية حيوية، لكنها تواجه اليوم تهديدات مُركَّبة ومتشابكة؛ تشمل (مخاطر حادة) كالأعاصير والسيول في الشمال والمحيط الهندي، وأخرى (تراكمية) كالغمر البحري وتآكل التربة في الجنوب والخليج، فضلاً عن تدهور النظم البيئية وتفاقم الصراعات، لا سيما في السياق اليمني. هذه التحديات تُعرّض سُبل العيش والأمن الغذائي والبنية التحتية للخطر، مما يتطلب تحولًا في نمط الإدارة من "الاستجابة للأزمات" إلى "بناء القدرة على الصمود المُستدام".

وتتجاوز هذه الورقة حدود (الاستجابة التقليدية للأزمات) أو مجرد (الارتداد) من الصدمات، لتتبنى نهجاً استراتيجياً يحول بؤر الهشاشة الساخنة إلى "مناطق صمود اقتصادي وبيئي واجتماعي" بحلول عام 2035، عبر تبني نهج (الصمود التحويلي) (Transformative Resilience) كاستراتيجية عليا تهدف إلى إعادة تشكيل النظم الساحلية واقتصاداتها بشكل بنيوي لتكون أكثر استدامة.

وتهدف هذه الورقة إلى بناء (إقليم أزرق متكامل) يتعامل مع البحر ليس بوصفه خزاناً للموارد فحسب، بل كنظام مؤسسي حيوي يشكّل جسراً للتعاون والازدهار المشترك، ويحقق تكاملاً عضوياً يربط الاستقرار البيئي في الدول الهشة بالأمن الاقتصادي للدول الغنية. ويتم تفعيل هذا الصمود من خلال اعتماد حلول طبيعية وتقنية ومعرفية وبنية تحتية مرنة.

ولتحقيق هذا الهدف؛ اعتمدت الورقة على منهجية بحثية مختلطة (Mixed-Methods) متعمّقة، تدمج بين التحليل الكمي والنوعي والمكاني (Spatial Analysis) لتحديد الفجوات ونقاط الضعف الخاصة المرتبطة بكل سياق.

وتضمنت أدوات جمع البيانات المراجعة الأدبية، وتحليل السياسات، وإجراء مقابلات شبه منظمة مع (14) خبيراً ومسؤولاً حكومياً، وممثلاً للمنظمات الدولية والإقليمية، وقائداً مجتمعياً، وتنفيذ جلسات نقاش بؤرية مع (20) مشاركاً من المجتمعات الساحلية في مدينتي عدن والمخا، لضمان التثليث (Triangulation) والتحقق المتقاطع من صحة البيانات. كما وظّفت الدراسة مؤشر غورنيتز (Gornitz) لتقييم درجات الهشاشة الفيزيائية، ومؤشر هيرفيندال- هيرشمان (HHI) لتقييم مدى تنوع الأنشطة الاقتصادية الساحلية.

وكشفت نتائج التحليل عن وجود فجوة (صمود) إقليمية ناتجة عن تداخل ثلاثة مخاطر: التغيّر المناخي، والتدهور البيئي الحاد، والضعف المؤسسي. كما أثبتت الدراسة أن الاعتماد الأحادي على موارد محدودة يرفع من مستوى المخاطر الاقتصادية حسب مؤشر HHI)). وأن نمط الصمود وقابليته للتنفيذ يختلفان جذرياً باختلاف السياق الجغرافي والمالي، حيث تبرز (بؤر هشاشة ساخنة) تتنوع ما بين هشاشة وجودية واجتماعية في الدول المتأثرة بالصراعات كاليمن والصومال تهدد سبل العيش والأمن الغذائي، وهشاشة هندسية ورأسمالية في السياقات الغنية تهدد البنية التحتية والاستثمارات ذات القيمة العالية؛ وهي فجوات تتفاقم نتيجة غياب الحوكمة المتكاملة للمناطق الساحلية، وتصاعد (المخاطر المعلوماتية) الناجمة عن نقص البيانات الذي يصل إلى 70% في الحالة اليمنية و65% في دول القرن الافريقي.

وتؤكد الورقة على أن التعامل مع بؤر الهشاشة ككتلة واحدة هو خطأ استراتيجي؛ فالحل مثلاً في منطقة (العقبة) هندسي مائي، بينما في (جيبوتي) هو تخطيطي سيادي، وأما في (دبي) فهو تقني مالي. حيث النجاح يعتمد على قدرة صانع القرار على مواءمة (نوع الهشاشة) مع (الأولوية الاستراتيجية). وأثبتت الورقة أن المشاركة المجتمعية هي المحرك الأقوى للصمود بمعامل تأثير يصل إلى (0.91). وبرغم هذه التعقيدات، تؤكد نتائج الورقة أن تحديات الصمود تمثل فرصاً حقيقية للازدهار المشترك، يمكن أن تحول البيئة من عبء تمويلي إلى مورد استثماري، بما يضمن تمكين المجتمعات الساحلية لتكون خط الدفاع الأول ضد التحديات العالمية.

ولتحقيق هذا الصمود التحويلي، تؤكد الورقة على ضرورة بناء شـــراكة عاجلة لتبني حزمة من التوصيات الاســـتراتيجية التي تراعي تباين السياقات الإقليمية؛ حيث تقترح تقديم استجابات مخصصة. ففي الدول الهشة (كاليمن والصومال والسودان وإريتريا) تركز التوصيات على بناء السلام وسبل العيش عبر إدماج إدارة الموارد الســـاحلية في اتفاقيات السلام وبرامج النقد مقابل العمل الموجهة لاستعادة النظم الإيكولوجية ودعـــم المصايد الحرفية، بينما تضطلع دول مجلس التعاون الخليجي بدور قيادي في المنطقة من خلال الريادة في ابتكارات الاقتصاد الأزرق عالي الأثر، كالتحلية بالطاقة المتجددة وإنشـــاء المحميات الكبرى، في حين تتوجه الدول متوســـطة الدخل (كمصر والأردن وجيبوتي) نحو الإدارة المتكاملة والمدن الســـاحلية الذكية مناخياً وتطوير السياحة البيئية.

وتقترح الورقة إنشاء بنية إقليمية داعمة تشمل: "إنشاء تحالف إقليمي للصمود الساحلي والاقتصاد الأزرق" لتنسيق السياسات، بالتوازي مع التأسيس العاجل لـ "مرصد إقليمي للبيانات الساحلية" لسد فجوت البيانات، وتفعيل التخطيط البحري المكاني (MSP) كأولوية لترســـيم الاستخدامات ومنع تضارب الاستثمارات. وعلى الصعيد المالي، توصي الورقة بإنشـــاء صندوق إقليمي للصمود يعتمد التمويل المختلط وآلياته المبتكرة، بحيث تخصص الدول ذات الوفرة المالية نســـبة (1%) من عوائد اســـتثماراتها الزرقاء كتمويل إلزامي لدعم الصمود الوقائي في الدول الهشـــة، ولحماية المنطقة من المخاطر العابرة للحدود. كما توصي الدراســـة بتطبيق كوتا (حصة) إلزامية بنسبة (30%) لمشـــاركة المرأة في لجان الإدارة، وإنشاء حاضنات ابتكار أزرق لتمكين الشباب.

وتقترح الورقة مصفوفة مشـــاريع رائدة تشـــمل (مركز المعارف التقليدية) للسياق الهش، و(مختبر الإدارة الساحلية الذكية) للسياق المتوسط، ومبادرة (الحلول القائمة على الطبيعة) للسياق الخليجي، بما يضمن تحويل الأفكار الاستراتيجية إلى خطوات عملية قابلة للتمويل والقياس.

# ب
# المقدمة والإطار المنهجي

تتمتع سواحل المنطقة بأهمية جيو- استراتيجية واقتصادية قصوى، فهي ممرات حيوية للتجارة والطاقة، وموطن لأكثر من 13,605 كم2 من الشعاب المرجانية. حيث تضم منطقة الدراسة ثلاث مجموعات متباينة، تشترك في نظام إيكولوجي (بيئي) بحري مترابط، مما يُبرز أهمية الترابط الإيكولوجي وضرورة الاستجابة التعاونية للظواهر العابرة للحدود، حيث تمتلك دول مجلس التعاون الخليجي قدرات مالية وتقنية هائلة، وتواجه تحديات استدامة مرتبطة بالاعتماد على النفط والضغط على موارد المياه والطاقة. وفي المقابل، تمثل الجمهورية اليمنية، حالة قصوى من الهشاشة والنزاع المسلح، حيث يهدد انهيار المؤسسات والأمن الغذائي ملايين السكان. ومن جهتها، تواجه دول سواحل البحر الأحمر (مصر، الأردن، السودان، إريتريا، جيبوتي، الصومال)، مزيجًا من تحديات التنمية وندرة الموارد، مع سعي لاستغلال الفرص اللوجستية والسياحية.

وتواجه منطقة الدراسة ضغوطاً متصاعدة من التغيرات المناخية، والتدهور البيئي والصراعات، فضلًا عن وجود فجوة هيكلية عميقة بين الطموحات الاستراتيجية الرسمية لبناء الصمود الساحلي، وبين واقع إهمال المعرفة التقليدية، وتهميش المجتمعات الساحلية، وغياب إطار تكاملي يدمج بناء الصمود في منظومة الاقتصاد الأزرق. وانطلاقًا من ذلك، تفترض الورقة أن النهج المتكامل الذي يجمع بين تطوير قطاعات الاقتصاد الأزرق المستدام، والاستفادة من المعارف التقليدية، وتمكين الحوكمة المحلية، والمشاركة الفاعلة للشباب والنساء، وتوجيه التمويل الإقليمي، الذي يمثل الخيار الأكثر فعالية في بناء مجتمعات ساحلية قادرة على الصمود.

وهدفت الورقة إلى تقديم تحليل شامل ومتعدد الأبعاد لتحديات وفرص بناء مجتمعات ساحلية قادرة على الصمود في الإقليم، من خلال تبني نهج استراتيجي متكامل لبناء صمود ساحلي تحويلي (Transformative Resilience)، يرتكز على الاقتصاد الأزرق، والمشاركة المجتمعية، لتحويل هذه المجتمعات إلى شركاء فاعلين وأساسيين في بناء منظومة الصمود الساحلي. ولتحقيق الورقة لأهدافها فقد اعتمدت منهجية بحثية مختلطة تجمع بين التحليل النوعي، والتحليل المقارن (مقارنة السياق اليمني الهش باستراتيجيات دول الخليج) والتحليل الكمي لـ(البيانات المناخية وتآكل السواحل)، بالإضافة إلى تطبيق مؤشر غورنيتز (1991) ((Gornitz المُعدّل لتقييم درجات الهشاشة في البؤر الساخنة، ومؤشر هيرفيندال-هيرشمان (HHI) لتقييم مدى تنوع أو تركز الأنشطة الاقتصادية. واعتمدت الدراسة على مصفوفة متنوعة من أدوات جمع البيانات لضمان الموثوقية؛ شملت المراجعة الأدبية المتعمقة، وتحليل السياسات القائمة، بالإضافة إلى إجراء مقابلات شبه منظمة (Semi-structured Interviews) وجلسات نقاش بؤرية (Focus Groups) مع (34) خبيراً وقائداً مجتمعياً. وقد استُخدمت هذه الأدوات المتعددة لتطبيق منهجية 'التثليث (Triangulation) والتحقق المتقاطع من صحة البيانات (Cross-verification)، مما يضمن دقة النتائج وتكاملها من منظورات مختلفة.

# 01 الإطـــــار المفاهيمي والنظـــري

يؤســـس هذا القســـم الإطار المفاهيمي والنظري لتحليل العلاقة بين الصمـــود المجتمعي والاقتصاد الأزرق في ســـياق النظم الســـاحلية المعقدة، لاســـيما للمجتمعات التي تعيش ضمن النطاق العالمي الذي يستضيف 40% من السكان على 15% فقط من مساحة اليابسة (OECD, 2020). وتكتســـب المناطق الساحلية في المنطقة أهمية استراتيجية مضاعفة لاحتضانها قرابة 35% إلى 40% من سكان الدول المطلة على البحر الأحمر (PERSGA, 2020).

وفي حين تقدر الخسائر العالمية السنوية الناجمة عن الأضرار الساحلية بتريليـــون دولار أمريكي (World Bank, 2021). تبـــرز التقديرات الإقليمية مســـتويات مرتفعة من الهشاشـــة؛ إذ يُتوقع أن تتجـــاوز أضرار ارتفاع منسوب البحر في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا 30 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2050، نصيب اليمن منها مهدد بالارتفاع نتيجة فقدان 70% من البيانات الساحلية التي تعيق التخطيط الوقائي وتفاقـــم (المخاطر المعلوماتية). (UNDP, 2018) وأمام هذه التهديدات الوجودية ، تبرز الحاجة إلى تبنّي نهج (الصمود التحويلي) كضرورة وجودية لتحويل ســـواحل المنطقة من بؤرة نزاع وهشاشة إلى نظام مؤسسي يحقق الازدهار المشترك والأمن الإقليمي.

## 1.1 مفهوم الصمود المجتمعي (Resilience) في النظم الساحلية

يُعرّف الصمود في النظم الســـاحلية بأنه قدرة النظام (المجتمع والنظام البيئي) على استيعاب الصدمات والضغوط (كالأعاصير والنزاعات) والتكيّف معها، مع الحفاظ على الوظائف الأساسية والقدرة على التعافي والتحوّل الإيجابي (Client Request, n.d). ويُنظر إلى الصمود عبر ثلاثة أبعاد رئيسية:

- الصمود البيئي: قدرة الموائل الحيوية (الشـــعاب المرجانية والمانغروف) على التعافي ومواصلة تقديم الخدمات البيئية، مثل الحماية الساحلية وعزل الكربون (الكربون الأزرق) (Blue Carbon Initiative, 2024).

- الصمود الاقتصادي: تنويع سبل العيش لتقليل الاعتماد على مورد واحد معرض للخطر، عبر التحوّل نحو السياحة البيئية أو الاستزراع المائي (Frontiers in Political Science, 2022).

- الصمود الاجتماعي والمؤسســـي: قوة الشبكات الاجتماعية، المشـــاركة المجتمعية، وجودة الحوكمة والقدرة المؤسسية على الاستجابة للأزمات بفعالية (Humanis Foundation, 2025).

- المفهوم الأساسي: الصمود الساحلي التحويلي (Transformative Resilience):

تنتقل الورقة البحثية من المفهوم التقليدي للصمود (الارتداد إلى الحالة الســـابقة) إلى مفهوم (الصمود التحويلـــي)، الذي يركز على القدرة على التكيّف وإحداث تغيير بنيـــوي إيجابي في النظام بأكمله IPCC, 2023)).

- الصمود التحويلي: هو القدرة على خلق نظام جديد ومســـتدام اقتصادياً وبيئياً بعد التعرض للصدمات، بالتركيز على بناء اقتصاد أزرق مستدام كأداة تحول (World Bank, 2024).

- عناصر الصمود (The Three Cs): يتم قياس صمود النظام الساحلي من خلال قدرته على: الاستيعاب (Cope)، التكيف (Adapt)، والتحول (UNEP, 2023).

- النظم المعقدة والإطار النظري (Theory of Change – ToC): تعتمد الدراسة على الإطار النظري للتغيير (ToC) لإظهار كيف يمكن للتدخـــلات التي يولدها الاقتصاد الأزرق أن تؤدي إلـــى النتائج المرجوة المتمثلة في الصمود التحويلي (World Bank, 2024).

- المحور الأساسي: كيف أنَّ الاستثمار المُحكَم والمستدام في الأصول الزرقاء يرفع من القدرة التكيفية للمجتمعات الساحلية، مما يقلل من هشاشتها الهيكلية تجاه الصدمات المناخية والاقتصادية (IPCC, 2023).

- الإطار الإجرائي: يربط الإطار (ToC) بين المدخلات مثل التكنولوجيا والتمويل المختلط، والمخرجات كالمشاريع الرائدة والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية (ICZM)، والنتائج النهائية المتمثلة في مجتمعات ساحلية مزدهرة ومرنة.

## 1.2 الاقتصاد الأزرق (المفهوم والمسارات)

يُعرّف الاقتصاد الأزرق من قبل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) بأنه الاستخدام المستدام لموارد المحيطات لتحقيق النمو الاقتصادي وخلق الوظائف والشمول الاجتماعي، مع الحفاظ على صحة النظم الإيكولوجية البحرية وترميمها (UNDP, 2023).

### • التمييز بين المفاهيم:

- **الاقتصاد الأزرق المستدام:** حيث الاستدامة البيئية هي شرط أساسي للجدوى الاقتصادية.

- **النمو الأزرق:** (Blue Growth) يركز على التوسع الاقتصادي في القطاعات البحرية دون اعتبارٍ كافٍ لحدود الكوكب (مثال: الصيد الصناعي واسع النطاق واستصلاح الأراضي).

- **لماذا يزيد (النمو الأزرق)** من الهشاشة؟ لأن التركيز المفرط على النمو الكمّي دون قيود بيئية يؤدي إلى استنزاف رأس المال الطبيعي (كالمانغروف والشعاب المرجانية) الضروري لامتصاص الصدمات الساحلية، مما يترك المجتمعات أكثر عرضة للتغيرات المناخية. (Frontiers in Political Science, 2022)

- **أهميته للمنطقة:** يوفر الاقتصاد الأزرق (كقطاعات السياحة البيئية، الطاقة المتجددة البحرية، وتربية الأحياء المائية عالية التقنية) مساراً لتنويع الدخل وتقليل الاعتماد الأحادي على الموارد المتناقصة.

### • مسارات الاقتصاد الأزرق المستدام:

**تركز المسارات المستدامة على القطاعات ذات الأثر الاجتماعي والبيئي الإيجابي:**

1. المصائد الصغيرة المستدامة (Frontiers in Political Science, 2022).
2. السياحة البيئية، خاصة في دول الخليج ومصر والأردن (MDPI, 2023).
3. الطاقة البحرية المتجددة والنقل البحري الأخضر (UN SDGs, 2018; Frontiers in Marine Science, 2023).
4. الاستزراع المائي والتقنيات الحيوية (UNDP, 2023).

## 1.3 الروابط بين الصمود، الاقتصاد الأزرق وأهداف التنمية المستدامة (SDGs)

يرتبط الاقتصاد الأزرق مباشرة بهدف التنمية المستدامة رقم (14) (الحياة تحت الماء)، ولكنه يساهم بشكل مضاعف في تحقيق أهداف أخرى، ويعدّ رافعة أساسية لبناء الصمود عبر:

- الأمن الغذائي (SDG 2): من خلال الاستزراع المائي والمصائد المستدامة، وهو حيوي للدول الهشة (FAO, 1983).

• الحد من الفقر (SDG 1): عبر خلق فرص عمل في القطاعات الزرقاء الناشئة (UNDP, 2023).

• التكيف مع المناخ (SDG 13): عبر مشـــاريع الكربون الأزرق التي تعزل ثاني أكسيد الكربون وتوفر حماية ساحلية طبيعية (Blue Carbon Initiative, 2024).

## 1.4 التكيّف الساحلي وإدارة المخاطر المناخية

تواجه الســـواحل الإقليمية تحديات مناخية حادة، أبرزها ارتفاع مستوى سطح البحر الذي يؤدي إلى تآكل الشواطئ وزيادة حدة العواصف (DFID, 2015; El-Raey, 2010).

• الضرورة الاســـتراتيجية: التكيف الفعال ليس خياراً بل ضرورة، خاصة في المناطق المكتظة بالســـكان. التوقعات تشير إلى أن الساحل الســـعودي قد يشهد تراجعاً متوسطاً يصل إلى 130 متراً بحلول عام 2100 في سيناريو الانبعاثات العالية (Frontiers in Marine Science, 2021).

• اســـتراتيجيات التكيف: تشـــمل الحلول القائمة على الطبيعة (NbS)، مثل ترميم المانغروف، وبناء بنية تحتية مقاومة للمخاطر (UNOPS, 2023).

• الترابط المناخي: تُظهر التغيرات في مســـتوى ســـطح البحر الأحمر وخليج عدن ارتباطاً وثيقاً بظاهرة 'النينيو-التذبذب الجنوبي. (ENSO) (MDPI, 2019) ويُمثل هذا الترابط خطراً مناخياً عابراً للحدود؛ حيث تؤدي هـــذه التقلبات الدورية في درجات حرارة المحيط الهادئ إلى اضطرابات في درجات حرارة المياه الإقليمية وأنماط هطول الأمطار، مما يضاعف التحديات أمام إدارة الموارد الساحلية.

## 1.5 منظومة الحوكمة البيئية في البيئات الساحلية

تُعد الحوكمة البيئية القوية شرطاً أساسياً لنجاح استراتيجيات الصمود. يتطلب بناء الصمود تطبيق مبادئ (الإدارة المتكاملة للمناطق الســـاحلية) (ICZM) لتنسيق السياســـات بين مختلف القطاعات (Nexus Coastal, 2024).

• التحديات المؤسســـية: يمثل ضعف التنسيق وتشـــتت الصلاحيات تحدياً كبيراً، لا سيما في السياقات الهشة التي تعاني من الانهيار المؤسسي (اليمن والسودان والصومال) (UNDP, 2018).

• النمـــاذج المقابلة: تتمتع دول مجلس التعاون الخليجي بأطر حوكمة مؤسســـية قوية تدعم المشاريع الضخمة التي تلتزم بالشفافية والمساءلة (Red Sea Global, 2024).

## 1.6 التكامل بين الأبعاد لبناء الصمود

**يتطلب بناء الصمود الساحلي تكاملاً حقيقياً بين الأبعاد الأربعة:**

- الصمود الاقتصادي: إذ لا يمكن أن يستمر دون الصمود البيئي (فالنظام البيئي السليم هو أساس الاقتصاد الأزرق).

- الصمود الاجتماعي والسياســـي (الحوكمة العادلة والمشاركة المجتمعية): وهذا يضمن الإنصاف في توزيع المنافع ومنع الصراع على الموارد (Frontiers in Political Science, 2022).

إن تحقيق هذا التكامل هو الشـــرط الأساســـي لتحويل النمو الأزرق إلى اقتصاد أزرق مســـتدام ومُنصف للمجتمعات الساحلية، لا سيما في الدول الهشة حيث يؤدي تراجع الموارد إلى تأجيج النزاعات.

# 02
# السمات الجغرافية والخصائص الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة

يتناول هذا القسم تحليل السّمات الجغرافية الطبيعية (الجيو-مورفولوجية والمناخية) والخصائص الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية لسواحل ثلاث مناطق استراتيجية: اليمن، دول مجلس التعاون الخليجي، ودول البحر الأحمر. ويهدف الفصل إلى ربط الجغرافيا بفرص التنمية والتحديات، مؤكداً على أن السواحل تمثل نظاماً جيو-اقتصادياً حيوياً للعالم، يمتد من مضيق هرمز شرقاً إلى باب المندب غرباً (البنك الدولي، 2021).

## 2.1 السمات الجغرافية الطبيعية للسواحل

وتؤكد نظرية التبعية المكانية (Spatial Dependency) على أن الخصائص الطبيعية للمكان هي التي ترسم ملامح الاستقرار البشري وتوجه مسارات الأنشطة الاقتصادية؛ مما يجعل المواقع الجغرافية المتقاربة تواجه تحديات وفرصاً تنموية متماثلة (Smith, 2018).

### 1. سواحل اليمن (2,500 كيلومتر)

- السمات الجيومورفولوجية والمائية: البحر الأحمر (الغربي): سهل تهامة الرسوبي الواسع (30–60 كم)، وتخترقه أودية كبيرة مثل وادي مور، والبحر العربي (الجنوبي): صخري مرتفع في معظمه، مع وجود خلجان طبيعية (خليج عدن) (الهيئة العامة للمساحة اليمنية، 2020؛ FAO, 2019).

- الأهمية الاستراتيجية والبيئية: ويضم البحر الأحمر جزراً استراتيجية (أرخبيل حنيش، كمران)، ومضيق باب المندب الذي يمر عبره 10% من التجارة البحرية العالمية (EIA, 2022). أما في البحر العربي وخليج عدن فيضم أرخبيل سقطرى، وهو موقع تراث عالمي فريد بتنوعه الحيوي (700 نوع نباتي مستوطن) (UNESCO, 2020).

### 2. سواحل الخليج العربي (3,490 كيلومتر)

- الجيومورفولوجيا: سواحل رملية منخفضة، مع انتشار واسع للكثبان الرملية والسبخات الملحية.
- الجزر: هناك أكثر من 300 جزيرة، تشمل جزر صناعية ضخمة (مثل جزر النخلة) وأخرى ذات أهمية سيادية (جزر طنب الكبرى والصغرى).
- الأهمية الاستراتيجية: هناك مضيق هرمز، الذي يمر عبره 20.5 مليون برميل نفط يومياً (21% من الاستهلاك العالمي) (EIA, 2022).
- التحدي: يعتبر هذا الحوض المائي شبه مغلق وضحل، ويواجه تلوثاً نفطياً كثيفاً وضغوطاً بيئية (PMC, 2020؛ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2019).

### 3. سواحل البحر الأحمر

- الجيومورفولوجيا: طبيعة صخرية في معظمها، مع سلاسل جبلية تصل حافة الماء في بعض المناطق (مثل خليج العقبة).
- النظم البيئية: ويتميز بوجود شعاب مرجانية تغطي 3800 كم2 وتُعد من بين أكثر النظم مقاومة لتبيّض المرجان عالمياً (PERSGA, 2021).
- المضائق: تضم المنطقة مضيقي تيران وباب المندب، وهما أعمق وأكثر توازناً بيئياً لكنهما مُعرَّضان لارتفاع درجة حرارة المياه والأعاصير (MDPI, 2019).

## 2.2 الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات الساحلية

تعتمد المجتمعات الساحلية تاريخياً على المصائد الصغيرة (FAO, 1983)، لكن هناك تباين كبير في أنماط التنمية:

### 1. دول مجلس التعاون الخليجي (GCC)

• التحضُّر والتركيز السكاني: تتجاوز نسبة التحضر في المنطقة 85%، ويتركز معظم السكان والأنشطة الاقتصادية في المدن الساحلية المنخفضة (LECZs) مثل جدة ودبي والكويت وأبو ظبي، مما يزيد بشكل كبير من "قيمة الأصل المعرض للخطر (Asset at Risk)" (التقرير الاقتصادي الموحد لمجلس التعاون، 2022؛ Research Gate, 2025).

• التركيبة السكانية: هناك هيكل سكاني فتي مع وجود كبير للعمالة الوافدة التي تعمل في القطاعات الساحلية (النفط، التجارة، السياحة).

• الاقتصاد:

- **الطاقة:** تنتج المنطقة أكثر من 25 مليون برميل نفط مكافئ يومياً، وتمثل عائدات النفط 90% من الإيرادات في بعض الدول (صندوق النقد الدولي، 2022).

- **اللوجستيات والتجارة:** تستحوذ موانئ (جبل علي، الملك عبد الله) على حصة كبيرة من حركة الحاويات الإقليمية (World Shipping Council, 2023).

- **السياحة:** وتعتبر قطاعاً متنامٍ يساهم بشكل متزايد في الناتج المحلي الإجمالي.

### 2. اليمن

• الكثافة السكانية: وتتركز على نحوٍ عالٍ في السهل الساحلي الغربي (تهامة)، حيث تصل الكثافة السكانية إلى أكثر من 150 نسمة/ كم2 بسبب خصوبة الأرض (الجهاز المركزي للإحصاء، 2020).

• النزاع والتداعيات: أدى النزاع في المنطقة منذ 2015 إلى نزوح أكثر من 4 ملايين شخص نحو المناطق الساحلية، مما ضاعف الضغط على الخدمات (OCHA, 2023).

• الاقتصاد التقليدي: يعتبر قطاع الصيد مصدر رزق لنحو 600 ألف يمني، وبالرغم من أن الاحتياطي السمكي كبير (850 ألف طن متري سنوياً)، لكن الاستغلال الفعلي لا يتجاوز 20% بسبب ضعف الإمكانيات (FAO, 2021).

• الموانئ: هناك ميناء الحديدة (الأكبر على البحر الأحمر) وميناء عدن (الأهم في اليمن)، إلى جانب الموانئ الأخرى مثل المكلا، المخا، الصليف، نشطون وبلحاف.

### 3. دول البحر الأحمر (القرن الأفريقي ومصر والأردن)

• سبل العيش: تعتمد المجتمعات الساحلية في دول القرن الأفريقي على سبل العيش التقليدية (الصيد والرعي) التي تتأثر بشدة بالظروف البيئية (NRC, n.d).

• النمو السكاني والفقر: ترتفع الكثافة السكانية في المناطق الساحلية الأفريقية بمعدل 3.3% سنوياً، مما يعرّض المزيد من السكان للفقر والمخاطر المناخية (Brookings, n.d).

• الاقتصاد: تعتبر السياحة الشاطئية والغوص في مناطق (شرم الشيخ، العقبة) دعامة أساسية للاقتصاد الساحلي، بالإضافة إلى أهمية الموانئ الحيوية (السويس، العقبة، بورت سودان) لهذا الاقتصاد.

## 2.3 التحليل الجغرافي الاجتماعي الاقتصادي المقارن للمنطقة

يُظهر التحليل المُقارن، تداخلاً عميقاً بين الجغرافيا والمجتمع والاقتصاد في المنطقة:

- التباين الجغرافي: يوجد تباين جذري بين البحر الأحمر (شريط مائي ضيق وعميق يمتد لحوالي 1930 كم) والخليج العربي (حوض مائي شبه مغلق وضحل) (Britannica, n.d).
- التنوع البيئي الهش: تتضمن المنطقة نُظُماً إيكولوجية فريدة ولكنها حساسة للغاية:
  - **البحر الأحمر:** ويضم شعاباً مرجانية مقاومة لارتفاع الحرارة والتي تُعد (قبلة الحياة) للمرجان عالمياً (ويكسيلباوم وآخرون، 2020).
  - **الخليج العربي:** ويشتهر بغابات المانغروف التي تعمل كحاضنات للأسماك ومصدات طبيعية للعواصف (المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، 2022).
- التباين الاقتصادي: تشهد المنطقة تبايناً صارخاً في الثروة؛ فسواحل الخليج تنعم بثروة نفطية هائلة، بينما تعاني السواحل اليمنية من الإهمال والنزاع رغم موقعها الاستراتيجي (Coherent Market Insights, 2025).
- الاعتماد المزدوج والمخاطر المشتركة:
  - **الاعتماد:** تعتمد دول الخليج على التجارة والموانئ (النقل)، بينما تعتمد اليمن والقرن الأفريقي على الموارد الحية (الصيد) (NRC, n.d).
  - **المخاطر المشتركة:** تعتبر المنطقة بأكملها معرضة لمخاطر طبيعية متصاعدة بسبب تغير المناخ، أبرزها ارتفاع منسوب سطح البحر الذي يهدد المدن الساحلية المنخفضة، وزيادة حدة الأعاصير الاستوائية (مثل إعصار تشابالا) (World Bank, n.d.-a).

إن التدهور البيئي المشترك (التلوث والصيد الجائر) يهدد النمو الاقتصادي في الخليج ويقوض صمود المجتمعات في اليمن والقرن الأفريقي على حد سواء.

# 03 تقييم نقاط الضعف وأبعاد الهشاشة الساحلية في المنطقة

يتناول هذا القسم التحليل المقارن للهشاشة الساحلية في اليمن ودول مجلس التعاون الخليجي (GCC) والدول المطلة على البحر الأحمر، مؤكداً أن الصمود الساحلي يتباين بشكل كبير بين هذه المجموعات. ويحدد الفصل أربعة أبعاد رئيسية للهشاشة: بيئية، اقتصادية، اجتماعية، وسياسية- حوكميّة (UNDP, 2023; World Bank, 2022).

## 3.1 نقاط الضعف البيئية (الأساس المادي للهشاشة)

**تتركز الهشاشة البيئية في ضعف إدارة النظم الإيكولوجية وتدهور التنوع البيولوجي بسبب التلوث والتنمية غير المنضبطة.**

### 3.1.1 التغيُّر المناخي وارتفاع مستوى سطح البحر (SLR)

• التهديدات: يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر إلى زيادة الفيضانات الساحلية، وتضييق الشواطئ (Coastal Squeeze)، وتملّح المياه الجوفية.

• اليمن: يواجه نحو 1.8 مليون شخص خطر الغمر الساحلي بحلول عام 2050 (World Bank, 2023)، وتُظهر البيانات تراجع الخط الساحلي في الحديدة وعدن والمخا بمعدل 0.5 إلى 1.2 متر سنويًا (UNEP, 2022).

• البحر الأحمر: تعاني دول مثل مصر والسودان والأردن من ارتفاع درجات حرارة المياه السطحية بمعدل 0.17°C سنويًا) (IPCC, 2021)، مما يهدد الشعاب المرجانية الحيوية (Fine et al., 2019).

### 3.1.2 تآكل الشواطئ وظروف الساحل المحلية

يُعد تآكل الشواطئ (الناجم عن عوامل طبيعية وبشرية مثل الردم واستخراج الرمل) مشكلة هيكلية.

• التوقعات: من المتوقع أن يتضاعف طول السواحل المهددة بالتراجع في البحر الأحمر وقد يتضاعف ثلاث مرات في سواحل الخليج العربي بحلول عام 2100 تحت سيناريو الانبعاثات العالية (Frontiers in Marine Science, 2021).

• دول الخليج: تسببت مشاريع الردم البحري الواسعة في فقدان ما يزيد على 40% من الموائل الطبيعية البحرية، ووصل تدمير الأعشاب البحرية والمرجان في مناطق محددة بالبحرين وقطر والإمارات إلى ما يقارب 70% (Al-Kandari et al., 2022; Al-Yamani, 2022).

• البحر الأحمر: يتراوح تآكل الشواطئ في السويس وبورتسودان وجدة بين 0.3 و1.5 متر سنويًا (PERSGA, 2022).

### 3.1.3 التلوث البحري

• المخاطر: تشمل المخاطر التلوث النفطي الناتج عن الشحن المكثف في الخليج العربي (PMC, 2020; Research Gate, 2018)، والتلوث البلاستيكي، وتصريف الملوثات الساحلية.

• الاعتماد على التحلية: تنتج دول الخليج أكثر من 50% من المياه المحلاة عالميًا، وتُقدّر الانبعاثات الحرارية الناتجة عن هذه العمليات بما يعادل 80 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنويًا (ESCWA, 2023).

• اليمن: سجّل خليج عدن ارتفاعاً في الملوثات النفطية، مما أدى إلى تراجع التنوع الحيوي البحري بنسبة تقارب 35% منذ عام 2000 (FAO, 2023)، كما أدّت النزاعات إلى توقف أنشطة الرصد البيئي (UNEP, 2023).

### 3.1.4 تحليل مصفوفة نقاط الضعف البيئية

تُحَدّد مصفوفة نقـــاط الضعف من خلال حجم التعـــرض للظواهر المناخيـــة (Exposure) وقابلية النظم الإيكولوجية للتدهور (Sensitivity) (Cutter et al., 2008).

- يُظهر الجدول (1-3): أن هشاشة دول الخليج (أ) هي رأسمالية وهندسية، ناتجة عن الاستثمار الضخم في المناطق المنخفضة، أما المجموعتان (ب) و (ج)، فتنبع الهشاشة من التعرض الطبيعي للسهول الساحلية المكتظة وضعف الحماية.

- يبين الجدول (2-3): أن اليمن تعاني من أعلى مستويات الهشاشة البيئية، حيث يؤدي النزاع والفقر إلى تدمير الأصول الطبيعية (المانغروف)، بينما تســـتبدل دول الخليج (أ) الحماية البيئية الطبيعية بـ (حماية هندسية مصطنعة).

## 3.2 نقاط الضعف الاقتصادي (اقتصاديات غير متنوعة وهشة)

تتفاقم نقاط الضعف الاقتصادية للمجتمعات الســـاحلية بفعل التغيّر المناخي والاعتماد على أنشـــطة اقتصادية محدودة.

### 3.2.1 الاعتماد على مصائد الأسماك والأنشطة البحرية الصغيرة

• التأثير المناخي: يؤدي ابيضاض الشعاب المرجانية وتدمير الموائل إلى انخفاض متوقع في إنتاج المصائد، مما يضر بصغار الصيادين (DFID, 2015).

• اليمن: يشكل قطاع الصيد مصدر رزق لأكثر من 600 ألف شخص حالياً (العدد الفعلي المعتمد بعد النزاع، مقارنة بأكثر من مليون ونصف قبل عام 2014)، لكنه يعاني من تراجع الإنتاج بنسبة تفوق 60% منذ 2014. كما تراجعت مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي (GDP) من حوالي 3% قبل النزاع إلى أقل من 1% حالياً، مما يفاقم تآكل الدخل ويزيد الهشاشة المجتمعية (FAO, 2023; FAO, 2024).

• دول البحر الأحمر الفقيرة: تعتبر المجتمعات الساحلية في الصومال وإريتريا والسودان هي الأكثر ضعفاً، حيث يشكل قطاع الصيد أقل من 0.5% من الناتج المحلي بسبب ضعف التقنيات (PERSGA, 2022).

3.2.2 ضعف التنويع الاقتصادي وتأثر سلاسل القيمة

• اليمـــن: أدى غياب التخطيـــط إلى انكماش الاقتصاد الأزرق المحلي إلى أقـــل من 1% من الناتج المحلي الإجمالي (World Bank, 2023).

• دول الخليـــج: رغم وفرة الموارد، تعاني الاقتصادات الساحلية من اعتماد مفرط على النفط والغاز والنقل البحري، إذ يمثل قطاع النفط أكثر من 70% من الصادرات في الســـعودية والكويت وقطر، بينما يشـــكل الاقتصاد البحري المستدام أقل من 2% من الناتج المحلي الخليجي المشترك (OECD, 2023).

• التكلفة: بلغت الخســـائر السنوية المتوقعة للبنية التحتية الســـاحلية في دول الخليج 2.3 مليار دولار بحلول 2030 في حالة عدم التكيّف (ESCWA, 2022).

### 3.2.3 تحليل مصفوفة نقاط الضعف الاقتصادية

يوضح الجدول (3-3) المؤشـــرات الاقتصادية الرئيســـية التي اســـتند إليها التحليل التفاضلي لتصنيف السياقات، بناءً على تجميع بيانات من مصادر متعددة:

- دول الخليج (أ): يمثل نموذجاً للمرونة العالية، حيث أن الأصول الساحلية هي محرك النمو، والاعتماد على الصيد ضئيل، والضعف هنا هو ضعف "أصولي معرض للخطر" (خطر انهيار القيمة السوقية الهائلة).
- اليمـــن (ب): يمثل نموذجاً للاقتصاد الهش والمنكوب، والضعف هنا هو ضعف (معيشـــي (، حيث تُدمِّر الصدمات البيئية رأس المال الإنتاجي للأسر (World Bank, 2024).
- دول البحر الأحمر (ج): نموذج مختلط، لديه أصول متوسطة/ مرتفعة واعتماد مرتفع على الصيد.

## 3.3 نقاط الضعف الاجتماعية والسياسية (محركات الهشاشة الهيكلية)

تتمثل هذه النقاط في ضعف الحوكمة، عدم المساواة والمركزية الشديدة في صنع القرار.

- الحوكمة في السياقات الهشـــة: يؤدي ضعف الحوكمة المؤسسية في اليمن والسودان والصومال إلى عدم القدرة على تنفيذ خطط الصمود أو توفير الخدمات الأساسية (UNDP, 2018).
- اليمن: أدى النزاع إلى تفكك مؤسسات الإدارة الساحلية وضعف القدرة على إنفاذ قوانين الصيد والاستجابة للتلوث (مقابلة مع خبير يمني، 2025)، كما تفتقر السلطات المحلية إلى الموارد والصلاحيات (Sana'a Center, 2024).
- دول الخليج: رغم قوة البنى المؤسسية لها، تبرز الهشاشة من خلال المركزية الشديدة في القرار البيئي وضعف تمثيل المجتمعات الساحلية الصغيرة، التحدي هو في الإنصاف المجتمعي وتوزيع العائد (Al-Khater, 2023; مقابلة مع خبير سعودي، 2025).
- المرأة والشـــباب: يمثل إهمال دور المرأة والشـــباب في حوكمة الموارد الساحلية فجوة حرجة في (رأس المال الاجتماعي (اللازم للاستجابة للكوارث (Humanis Foundation, 2025).
- الفقر: ترتفع معدلات الفقر في المجتمعات الســـاحلية في اليمن والســـودان إلى أكثر من 70% (UNDP, 2023).

## 3.4 تحليل مصفوفة نقاط الضعف المكتملة والقدرة التكيفية

يُظهر الجدول (4-3) محدودية القدرة التكيفية المؤسسية والمالية على الاستجابة للمخاطر.

ويتبين من تحليل الجدول (4-3) للقدرة التكيفية، التالي:

- دول الخليج (أ): تستطيع هذه الدول "شراء" التكيف من خلال التكنولوجيا والمال، مما يولد مرونة رمادية (Gray Resilience) (Farahat, 2016)، لكن الخطر يكمن في رأس المال الهائل.
- اليمـــن (ب) والبحر الأحمر (ج): تعتمد هذه الدول على المرونة الخضراء/ الاجتماعية (Mangroves and Social Capital) التي تتدهور باســـتمرار (Adger, 2000)، لكن الخطر يكمن هنا في ســـبل العيش الوجودية وانهيار القدرة الإنتاجية (World Bank, 2024).

• الضعف المؤسسي: تعاني المجموعتان (ب) و (ج) من فجوة الحوكمة (Governance Gap)، تتجسد في ضعف أفقي (غياب التنسيق بين الوزارات) وضعف عمودي (عدم قدرة الحكومة المركزية على إنفاذ القوانين في الأقاليم الساحلية) (Sana'a Center, 2024).

**– الضعف المؤسسي وفجوة الحوكمة (Governance Gap)**

تمثل فجوة الحوكمة العامل الهيكلي الأبرز الذي يفاقم الهشاشة في المجموعتين (ب) و (ج).

• الضعف الأفقي:(Horizontal Weakness) ويتمثل في غياب التنسيق الفعّال بين الوزارات (البيئة، الإسكان، الزراعة) مما يؤدي إلى تضارب في الصلاحيات.

• الضعف العمودي:(Vertical Weakness) ويتمثل في عدم قدرة الحكومة المركزية على إنفاذ القوانين في الأقاليم الساحلية، كما هو الحال في اليمن، مما يفتح الباب أمام الاستغلال غير المستدام للموارد (مثل الصيد الجائر وتدمير المانغروف).

• النتيجة: يمنع هذا الضعف أي تخطيط طويل الأمد ويقلل من فعالية المساعدات الدولية، ويزيد من ضعف المجتمعات الفقيرة التي تعتمد على الموارد الساحلية المباشرة. (GEF, 2020; Sana'a Center, 2024)

الخلاصة النهائية: تظهر المنطقة حالة من التباين المزدوج (Dual Disparity)؛ تباين في طبيعة الخطر وفي القدرة التكيفية (IPCC, 2022)، إذ يتطلب الصمود الإقليمي تبني مفهوم العدالة المناخية الإقليمية.

---

## 3.4.1. التحليل المقارن لمؤشرات الضعف محليًا وإقليميًا

### 3.4.1.1. اليمن (نموذج الضعف المزمن والانهيار الشامل)

يُصنف اليمن كواحد من أكثر الدول هشاشة ساحلياً على مستوى العالم (World Bank, 2022)، حيث تُصنف 85% من سواحله ضمن فئات الهشاشة العالية والشديدة (UNDP, 2022).

**يوضح الجدول (5-3): أن اليمن يواجه حالة (هشاشة قصوى) نتيجة تداخل ثلاث أزمات، هي:**

1. الأزمة البيئية: (70% صرف صحي غير معالج و50% انخفاض كتلة حيوية) مما يدل على انهيار وظيفي للنظم البيئية (UNDP, 2021; PERSGA, 2021).

2. الأزمة الاقتصادية: (50% انكماش و65% بطالة شبابية) مما يدل على انهيار نصف الاقتصاد تقريباً وفشل سوق العمل (IMF, 2022; World Bank, 2022).

3. الأزمة الإنسانية: (80% اعتماد على مساعدات و85% تحت خط الفقر) مما يدل على اعتماد شبه كلي على الدعم الخارجي وغياب المرونة الاجتماعية (IMF, 2022; World Bank, 2022).

---

### 3.4.1.2 دول مجلس التعاون الخليجي (نموذج الاستثمار الاستباقي وتعزيز الصمود)

تمثل دول الخليج النموذج المضاد بمقومات صمود هيكلية عالية (IMF, 2023)، حيث يوضح الجدول (6-3) أن صمود دول الخليج يرتكز على:

1. المرونة المالية: (4.8 تريليون دولار أصول) تسمح بامتصاص الصدمات الاقتصادية وتمويل التحول ذاتياً.

2. الحماية الهندسية: (525 مليار دولار استثمارات) لإنشاء جيل جديد من الأصول الساحلية المقاومة للمناخ (Vision 2030, 2023).

3. التحصين التكنولوجي: (100 مليار دولار للتحلية) لضمان الأمن المائي والتحصين الكامل ضد خطر الجفاف (World Bank, 2023).

## 3.5 التقييم والتحليل المكاني للهشاشة الساحلية

يهدف هذا الجزء إلى تطوير إطار منهجي للتقييم الكمي والمكاني للهشاشة الساحلية، لتحديد المناطق ذات الأولوية للتدخل في اليمن، ودول مجلس التعاون الخليجي، ودول سواحل البحر الأحمر. وتكمن الإجابة على السؤال البحثي في تطوير مؤشر مركب للهشاشة الساحلية (CVI)، حيث اعتمدت الدراسة على مؤشر الهشاشة الساحلية (Coastal Vulnerability Index) المُعدّل (Gornitz CVI) (Gornitz,1991) المُعدّل لتقييم درجات الهشاشة في النقاط الساخنة، ويتم حسابه من خلال تطبيق المعادلة: (Gornitz,1991) CVI =3 √(G× E× S)، حيث يمثل كل رمز عاملاً رئيسياً في الهشاشة الساحلية.[1]

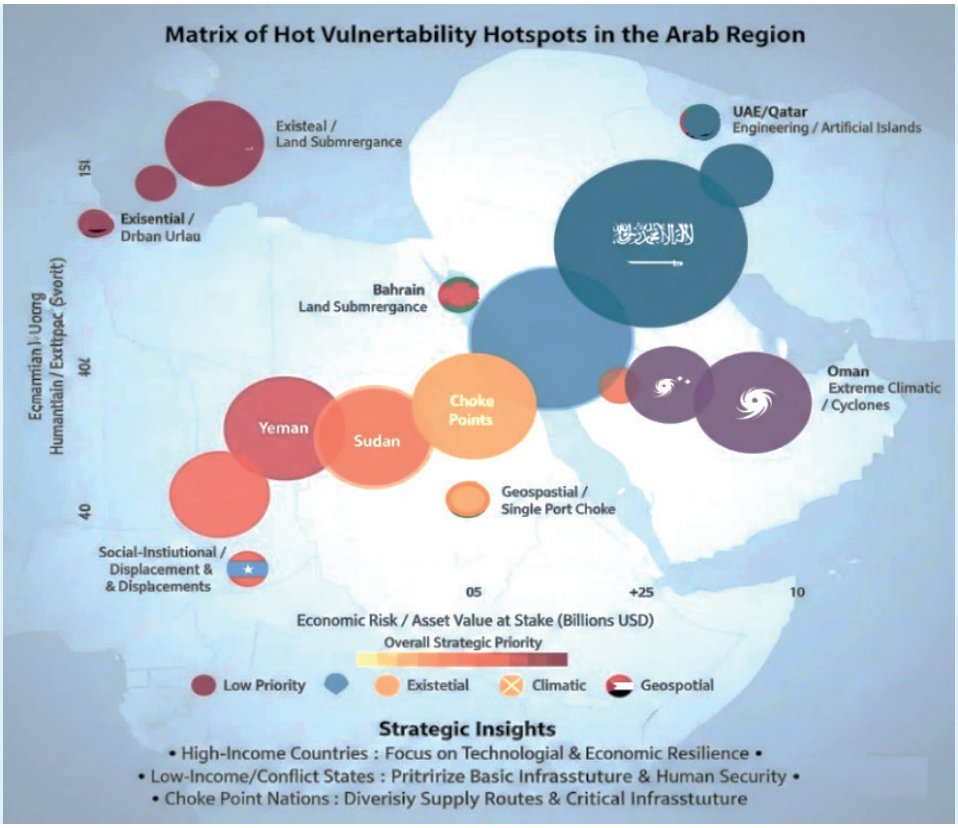
### 3.5.1 التحليل المكاني المتكامل لبؤر الهشاشة الساخنة في المنطقة

لتحديد "بؤر الهشاشة الساخنة" (Hotspots of Vulnerability) للصمود الساحلي يتطلب النظر في تقاطع عاملين رئيسيين: التهديدات المناخية مثل ارتفاع منسوب البحر، الأعاصير، والملوحة، والحساسية الاجتماعية والاقتصادية مثل الكثافة السكانية، البنية التحتية والقدرة على التكيف. ويقدم الجدول (7-3) (خارطة طريق للمخاطر السيادية)، كأداة تحليلية استراتيجية متقدمة لتقييم المخاطر الجيو-مورفولوجية والجيو- سياسية. فهو لا يرصد مجرد (مشاكل بيئية)، بل يحدد (بؤر الهشاشة الساخنة) التي تمثل نقاط ضعف هيكلية قد تؤدي إلى انهيارات اقتصادية أو اجتماعية إذا لم يتم التعامل معها، حيث ينقل مفهوم التغير المناخي من مجرد ظاهرة بيئية إلى تحدٍّ جيو- سياسي واقتصادي يمس صلب بقاء الدول ونموها.

| الإقليم الجغرافي | الدول المتأثرة والنطاق المكاني الدقيق | طبيعة التهديد الطبوغرافي | نوع الهشاشة المركزية | القطاع الأكثر تأثراً | الأولوية الاستراتيجية |
|---|---|---|---|---|---|
| **محور شمال البحر الأحمر** | مصر: (رأس غارب، سفاجا، القصير، السخنة، حلايب). الأردن: العقبة (المنطقة الصناعية الجنوبية والشواطئ).<br>السودان: (بورتسودان، سواكن). | ممرات جبلية ضيقة وقنوات سيول منحدرة بشدة نحو الساحل. | **هند سية - (جيو- مكانية)** | الطاقة، السياحة، والتجارة الخارجية. | حماية الأصول الحيوية وتنويع مسارات الإمداد (ISS, 2022; MoE Jordan, 2021). |
| **محور جنوب البحر الأحمر** | جيبوتي: (منخفض العاصمة). إريتريا: (مصوع، أرخبيل دهلك).<br>السعودية: (جدة جنوباً، جازان). | أراض منخفضة مهدّدة بالغمر الدائم وتملح التربة القاعدية. | **وجودية - مؤسسية** | السكن، المنشآت الحضرية، والسيادة الاقتصادية. | إعادة التخطيط الحضري وتأمين المصادر المائية (UNDP, 2023; FAO, 2023). |
| **محور الخليج العربي**<br>**محور** | ينبع، موانئ الشرق). الإمارات وقطر: (نخلة جميرا، أبو ظبي، كورنيش الدوحة). الكويت: (بوبيان، سواحل العاصمة). البحرين: (المحرق والمنامة الشمالية).<br>عُمان: (ظفار، الباطنة، صلالة). | بنية تحتية فائقة الحداثة فوق أراض مستصلحة (مردومة) أو منخفضة جداً.<br>سواحل مفتوحة | **هندسية - ما ليـة (طبوغرافية) وجودية** | العقارات الاستثمارية، الموانئ، والعمليات اللوجستية. | هندسة التكيف الساحلي واستدامة البنية التحتية (IMF, 2022; IRENA, 2022).<br>تعزيز المرونة |
| **المحيط الهندي** | اليمن: (سقطرى، عدن، المهرة، المكلا، الحديدة). الصومال: (مقديشو، كيسمايو، بوساسو). | معرضة مباشرة لطاقة الأعاصير والمد البحري العالي. | **( ا جتما عية ) و منا خية فيزيائية** | البنية التحتية العامة، الأمن الإنساني، والاستقرار السكاني. | المناخية والإغاثة الهيكلية (WMO, 2023; World Bank, 2023). |

[2] حيث، CVI: المؤشر المُركّب للهشاشة الساحلية. G: العوامل الجيومورفولوجية (Geomorphological Factors) مثل نوع الساحل ومعدل تآكله. E: العوامل البيئية/ المناخية (Environmental/Climatic Factors) مثل معدل ارتفاع مستوى سطح البحر (SLR) ودرجات حرارة المياه السطحية. S: العوامل الاجتماعية والاقتصادية (Socio-economic Factors) مثل كثافة السكان على الساحل والاعتماد على سبل العيش البحرية.

*شكل(1) بؤر الهشاشة الساخنة ومستويات تهديدها*




يتضح من تحليل الجدول (7-3)، والشكل (1)، ما يلي:

### 1. تحليل التوزيع الجغرافي

• إن التوزيع الجغرافي للهشاشة لا يرتبط فقط بالموقع الجغرافي، بل بـ(الموضع الساحلي) وعلاقته بالظهير الجغرافي (WMO, 2023).

• توزيع طولي (محوري): يمتد من شمال البحر الأحمر صعوداً إلى المحيط الهندي، مما يعكس تبايناً في المؤثرات المائية "من سيول منحدرة في الشمال إلى أعاصير مدارية في الجنوب" (ACSAD, 2023).

• التركُّز في الممرات المائية الدولية: يلاحظ أن البؤر تتركز حول نقاط الاختناق الاستراتيجية (Chokepoints) مثل مضيق باب المندب، وقناة السويس، ومضيق هرمز، مما يرفع من قيمة (الهشاشة الجغرافية) لتصبح قضية أمن قومي عابر للحدود (ISS, 2022).

### 2. تحليل المحاور (الأبعاد)

• تتحرك بؤر الهشاشة الساخنة عبر أربعة أبعاد متداخلة، تفسِّر طبيعة الأزمات المتوقعة:

• البعد الجيو- مورفولوجي: يَظْهَر بوضوح في (التهديد الطبوغرافي)، حيث تتباين المخاطر بين (تضاريس وعرة وسيول) في الشمال، وبين (أراضٍ منخفضة وغمرٍ بحري) في الجنوب والخليج (IPCC, 2021).

• البُعد الوظيفي (القطاعي): يُركز التحليل على العصب الاقتصادي لكل إقليم؛ ففي الخليج يطغى البعد (الاستثماري/ العقاري)، بينما في المحيط الهندي يبرز (الأمن الإنساني) (IMF, 2022).

• البُعد العملياتي (الأولوية): ينتقل من (الحماية) (Protection) في المناطق المتقدمة تقنياً، إلى (الإغاثة والتعزيز) (Resilience) في المناطق الأقل نمواً (UN-Habitat, 2022).

## 3. التحليل المنهجي لأنواع الهشاشة

• اعتمد الجدول تصنيفاً مركباً للهشاشة (Hybrid Vulnerability)، وهي:

• الهشاشة الجيو- مكانية (الهندسية-المائية): ترتبط بفشل النُظم الهندسية في احتواء الظواهر الطبيعية الحادة (مثل سيول شمال البحر الأحمر) (KAUST, 2023).

• الهشاشة الوجودية (المؤسسية): وهي أخطر الأنواع، وتَظْهَر في جنوب البحر الأحمر، حيث يهدد الخطر الطبيعي (كيان الدولة) واستمرار المؤسسات نتيجة الغمر وتملّح الموارد (UNDP, 2023).

• الهشاشة الطبوغرافية- المالية: تَظهر في دول الخليج، حيث إن قيمة الأصول المهددة (فائقة الحداثة) تجعل من أي خلل طبوغرافي بسيط خسارة مالية مليارية (IRENA, 2022).

• الهشاشة المركبة الفيزيائية- الاجتماعية: ترتبط في المحيط الهندي بمدى قدرة المجتمع على الصمود أمام الكوارث المناخية الكبرى (الأعاصير) (World Bank, 2023).

## 4. تفكيك ديناميكيات الخطر (تحليل إقليمي)

### أ. محور البحر الأحمر وخليج العقبة (مصر، الأردن، السودان)

• مصر: يعكس التركيز على (رأس غارب والسخنة) أهمية قطاع الطاقة، والسيول الجبلية هناك لا تهدد الأرواح فقط، بل تهدد (شرايين الطاقة) ومنشآت التكرير.

• الأردن: يعتبر حالة فريدة من الهشاشة الجيو- مكانية. ويعني ضيق الشريط الساحلي في العقبة أن (بيضة الأردن في سلة واحدة)؛ أي تلوث بحري أو سيول تعني شللاً تاماً للتجارة الخارجية الأردنية (MoE Jordan, 2021).

• السودان: ويتمثل في خطر (الميناء الوحيد). إن تدهور بورتسودان ليس مجرد مشكلة فنية، بل هو تهديد للأمن الغذائي لبلد يعتمد على هذا المنفذ بشكل كلي (FAO, 2023).

### ب. محور الخليج العربي (البحرين، السعودية، قطر، الإمارات، الكويت)

• البحرين: وتواجه الدولة خطر (الفناء الجغرافي) أو الغرق الكلي، وهي أعلى مستويات الهشاشة لأن الحلول الهندسية فيها مكلفة جداً وقد لا تكون كافية على المدى الطويل (Farahat, 2016).

• الكويت: تعاني من تضافر (الطبوغرافيا والحرارة)، فالأرض الطينية في (بوبيان) تجعل البناء المينائي معقداً ومكلفاً، ويزيد الإجهاد الحراري من تكلفة التشغيل البشرية والآلية.

• الإمارات وقطر: تتركز المخاطرة في الأصول المردومة والجزر الاصطناعية، فهندسياً، هذه المناطق هي الأكثر عرضة لتغيرات منسوب البحر وضغط الأمواج، مما يهدد القطاع العقاري السياحي (IRENA, 2022).

• السعودية: يربط التركيز على (جدة وينبع وجازان) بين (التوسع الحضري السريع) وبين (التغيّر المناخي)، والتحدي هنا، هو الأملاح والحرارة التي تعجل بتهالك الموانئ (Asset Integrity) (KAUST, 2023).

### ج. محور المحيط الهندي والبحر العربي (عُمان، اليمن، الصومال)

• عُمان: الهشاشة هنا فيزيائية بحتة (أعاصير مدارية)، فسلطنة عُمان، تقع في (خط المواجهة الأول)، مما يتطلب استثمارات ضخمة في مصدات الأمواج وشبكات التصريف العملاقة (CAA Oman, 2022).

• اليمن والصومال: تداخل المناخ مع الحروب والنزوح، في سقطرى والمكلا والمهرة وعدن ولحج وأبين والحديدة، أما الصومال فالخطر مركب في المناطق الساحلية الوسطى والجنوبية (حزام مقديشو - كيسمايو)، ويتمثل في (الأعاصير + تملح المياه + كثافة نازحين)، مما يجعل التعافي الذاتي شبه مستحيل دون تدخل دولي (UNEP, 2022).

### 5. تقسيم المخاطر حسب المحاور إلى نوعين من الديناميكيات:

• ديناميكيـــة (الفعل المفاجئ) (Flash Events): كما في شـــمال البحر الأحمر والمحيط الهندي (ســـيول، أعاصير)، وهي مخاطر تتطلب أنظمة إنذار مبكر واستجابة سريعة (WMO, 2023).

• ديناميكية(الزحف البطيء ((Slow-onset Events): كما في جنوب البحر الأحمر والخليج العربي (تملّح التربة، ارتفاع منسوب سطح البحر، هبوط الأراضي المستصلحة)، وهي مخاطر تتطلب حلولاً هندسية وتخطيطية طويلة الأمد (IPCC, 2021).

### 6. من خلال الشكل البياني (1)، يمكن تقسيم المنطقة إلى أربع مجموعات تقنية:

• مجموعة (التهديد الوجودي) (Existential): وتمثلها البحرين وجيبوتي والكويت وإرتيريا. هذه الدول تواجه خطر (الفناء الجغرافي) أو الغرق الكلي، وهي أعلى مستويات الهشاشة لأن الحلول الهندسية فيها مكلفة جداً وقد لا تكون كافية على المدى الطويل.

• مجموعة (المخاطر الهندســـية والمالية) (Engineering / Economic): وتمثلها الســـعودية والإمارات وقطر، وتشير المجموعة إلى كثافة استثمارية عالية، والخطر هنا هو (تآكل القيمة)؛ أي أن ارتفاع منسوب البحر أو الملوحة يقلل من العمر الافتراضي للمدن الذكية والجزر الاصطناعية.

• مجموعة (نقاط الاختنـــاق) (Choke Points): وتمثلها الأردن ومصر والســـودان، وتظهر المجموعة كعنق زجاجة، فالهشاشة هنا (جغرافية)؛ إذ أنّ تعطل ميناء العقبة أو بورتسودان يعني عزل الدولة اقتصادياً عن العالم، وهو خطر أمن قومي مباشر.

• مجموعـــة (الاضطراب المناخي العنيف) (Climatic Extremes): تمثلهـــا عُمان واليمن والصومال، تقع هذه المجموعة في منطقة الأعاصير المدارية، لكن الهشاشة هنا هي (تكرار الصدمات الفيزيائية) التي تتطلب بنية تحتية فائقة المرونة (Resilient Infrastructure).

### 7. يمكن تصنيف البؤر حسب (درجة الخطر) إلى:

- خطـــر حرج (Critical): يقـــع جنوب البحر الأحمر، لارتباطه بـ (الهشاشـــة الوجودية) وتهديد الســـيادة الاقتصادية والسكن.

- خطر اســـتراتيجي (Strategic): يقع في الخليج العربي، لارتفاع تكلفة الأصول وتمركز الاستثمارات العالمية فوق أراضٍ مستصلحة.

- خطـــر بنيوي (Structural): يقع في المحيط الهندي، لتعرضه المباشـــر للطاقة المناخية العالية (أعاصير) وضعف البنية التحتية.

- خطر تشـــغيلي (Operational): يقع في شـــمال البحر الأحمر، لوجود ممرات ضيقة تهدد سلاسل الإمداد والطاقة بشكل مؤقت أو دوري.

**8. تعكس نتائج التحليل** انتقال الفكر التخطيطي من (إدارة الكوارث) إلى (إدارة الهشاشة). إن الربط بين الطبوغرافيا والســـيادة الاقتصادية يوضح أن استدامة هذه الأقاليم تعتمد كلياً على (الهندسة التكيفية) (ESCWA, 2023) وتطوير استراتيجيات مكانية تأخذ في الاعتبار الخصائص الجيو- مورفولوجية الفريدة لكل محور (UN-Habitat, 2022). ومشـــاركة المجتمعات المحلية في صنع القرار بشـــأن المشـــاريع العملاقة. (Al-Khater, 2023)

## 3.6 تحليل القدرات المحلية ومصادر المرونة المجتمعية

تهدف هذه الجزئية إلى تحليل واقع ومستقبل المرونة المجتمعية وقدرتها على الصمود، باعتبارها المورد الوحيد المتبقي في المجموعتين (ب) و (ج) في ظل ضعف المؤسسات.

---

### 3.6.1 تحليل القدرات المحلية وتحديات المرونة المجتمعية

1. رأس المـــال الاجتماعي (Social Capital) هو شـــبكة العلاقات والمعايير التي تســـهل العمل الجماعي (Putnam, 1993).

- اليمن (ب): قوي جداً. شـــبكات التكافل القبلية والمحلية هـــي خط الدفاع الأول لامتصاص الصدمة (Absorption Capacity) وإعادة البناء في غياب الدولة.
- دول الخليج (أ): محدود. يعتمد الصمود بشكل كبير على الدعم الحكومي والتعويضات المباشرة، مما يقلل الاعتماد على رأس المال الاجتماعي في الاستجابة المباشرة.

2. المعرفة البيئية التقليدية (TEK): تمثل الأسلوب الأصيل والأقل تكلفة للتكيف.

- اليمـــن ودول البحر الأحمر (ب) و (ج): مهمة. تشمل المعرفة الدقيقة بمواسم الصيد وإدارة الدفاعات الخضراء (المانغروف والكثبان الرملية) كحواجز طبيعية، وتُعد مصدراً للمرونة الخضراء (Green Resilience) (Adger, 2000).

3. ضعف الوصول إلى التمويل الصغير

- اليمـــن ودول البحر الأحمر (ب) و (ج): يظل الوصول إلى التمويل متدنياً، مما يعيق قدرة المجتمعات على التكيـــف التحويلي (Transformative Adaptation) (تنويع ســـبل العيـــش) ويجبرها على العودة إلى ممارسات غير مستدامة (GEF, 2020).

---

### 3.6.2 تحليل مصادر المرونة المجتمعية

يوضح الجدول (3-8) خلاصة نتائج التحليل النوعي للدراسة حول مصادر المرونة المجتمعية في المنطقة:

- اليمن: مرونة ذات طبيعة اجتماعية ومعرفية، فاقدة للعنصر المالي.
- دول الخليج: مرونة ذات طبيعة مالية ومؤسسية، فاقدة للعنصر المجتمعي والمعرفي.
- دول البحر الأحمر: مرونة متوسطة وهجينة.

---

### 3.6.3 التحليل المقارن لأنماط المرونة المجتمعية

يبين الجدول (3-9) أنماط المرونة المجتمعية:

- تحليل النمط التكاملي (اليمن): الصمود محركهُ المجتمع المحلي عبر شبكات التكافل، ويتميز بالمرونة العالية رغم الموارد المحدودة (UNDP, 2023).

- تحليل النمط المؤسســـي (دول الخليج): يعتمد على التخطيـــط المنظم والتمويل الضخم (5.2% من الناتج المحلي الإجمالي للحماية الاجتماعية)، لكنه يواجه تحدياً في رأس المال الاجتماعي بسبب مركزية القرار (PERSGA, 2022).

- تحليـــل النمط الهجين (دول البحر الأحمر): يمثل نموذجاً يوازن بين المؤسســـات الرســـمية والآليات التقليدية، مما يخلق مرونة متوسطة وقابلة للتعافي (FAO, 2023).

---

### 3.6.4 التحليل المقارن لمحددات الصمود الساحلي (مصفوفة SWOT)

يتضح من الجدول (10-3) أن:

1. اليمن بحاجة إلى بناء الدولة لتمويل وتقوية المرونة المجتمعية.
2. الخليج بحاجة إلى بناء المجتمع لتوسيع الشرعية والاستدامة الاجتماعية للمشاريع العملاقة.
3. البحر الأحمر بحاجة إلى بناء الشراكة الإقليمية لمعالجة التفاوت الاقتصادي ومنع انتقال المخاطر.
4. الصمود الســـاحلي متعدد الأبعاد ولا يمكن بناؤه بالمال فقط، بل يتطلب تفعيل رأس المال الاجتماعي والمعرفي (Al-Mikhlafi, 2022).

# 04
# مسارات بناء الصمود في إطار الاقتصاد الأزرق

يستعرض هذا القسم مفهوم (الاقتصاد الأزرق المستدام) (Sustainable Blue Economy) كإطار استراتيجي لبناء الصمود (Resilience) في النُظم الساحلية والمجتمعات والاقتصادات في منطقة البحر الأحمر وخليج عدن. يؤكد الفصل على أن الاقتصاد الأزرق يمثل تحولاً نحو الاستغلال الاقتصادي المستدام للمحيطات، مع ضمان الاستدامة البيئية والشمول الاجتماعي، خاصة وأن القيمة الاقتصادية السنوية للمحيطات تقدر بأكثر من 2.5 تريليون دولار عالمياً (World Bank, 2022).

## 4.1 القطاعات الرئيسة ونقاط الدخول الاستراتيجية

تتضاعف أهمية الاقتصاد الأزرق في المنطقة نظراً لاعتماد الدول الساحلية على التجارة والطاقة والموارد البحرية. تتطلب معالجة التحديات الهيكلية، مثل ضعف التشريعات، توجيه الاستثمار نحو القطاعات التي توفر دخلاً مستداماً وتساهم في الحفظ البيئي (UNDP, 2023).

*جدول (4.1) القطاعات الرئيسة للاقتصاد الأزرق وأهميتها*

| القطاع | مستوى الأهمية للصمود الساحلي | فرص التدخل الاستراتيجي |
|---|---|---|
| الصيد البحري المستدام | مرتفع جدًا | تطبيق حصص الصيد، دعم الجمعيات التعاونية للصيادين، والاستزراع السمكي. |
| السياحة البيئية الساحلية | مرتفع | تطوير البنية التحتية الصديقة للبيئة وتدريب السكان المحليين كمرشدين بيئيين. |
| النقل البحري والخدمات اللوجستية الخضراء | مرتفع | رقمنة الموانئ وتطبيق معايير الانبعاثات المنخفضة. |
| إدارة النفايات البحرية وإعادة التدوير الأزرق | مرتفع | إطلاق مبادرات "شواطئ خالية من البلاستيك" ومشاريع إعادة التدوير المجتمعية. |

المصدر: تحليل الباحث بالاعتماد على: (OECD, 2021; UNEP, 2023; FAO, 2023)

يوضح الجدول أن الصيد المستدام هو القطاع ذو الأهمية القصوى لبناء الصمود، لأنه يمس الأمن الغذائي وسبل عيش المجتمعات الساحلية الضعيفة بشكل مباشر. كما أن قطاعات مثل السياحة البيئية والنقل البحري الأخضر وإدارة النفايات تمثل نقاط دخول استراتيجية (Entry Points) لتنويع مصادر الدخل وتخفيف الضغط على النظم الإيكولوجية (World Bank, 2021) (UNEP, 2023).

## 4.2 المسارات الزرقاء لتعزيز الصمود الساحلي

يجب أن تركز الاستراتيجيات على القطاعات التي تحقق أكبر قدر من المنافع الاجتماعية والاقتصادية بالتوازي مع الحفظ البيئي.

يحدد الجدول (2-4)، أربعة أبعاد متكاملة للصمود، ويشير إلى أن دمج القطاعات الاقتصادية (مثل السياحة والاستزراع) مع الأبعاد الاجتماعية والبيئية هو أساس الصمود المستدام. فمثلاً، لا يكفي توليد الدخل (البعد الاقتصادي) بل يجب أن يقترن بتمكين الفئات المهمشة (البعد الاجتماعي) وتقوية النظم البيئية (البعد البيئي).

**المسارات الرئيسية:**

1. المصائد الصغيرة المستدامة (Sustainable Small Scale Fisheries SSF): وهي الأكثر ملاءمة للسياقات الهشة مثل (اليمن، السودان)، حيث يتم ربط دعم الأمن الغذائي بالأمن والسلامة (إزالة الألغام الساحلية) ودمج الاستزراع السمكي كبديل حيوي (UNDP Yemen, 2024; Frontiers in Political Science, 2022).

2. السياحة البيئية والنقل البحري الأخضر: وهو محرك اقتصادي لدول الخليج والدول متوسطة الدخل، ويوفر صموداً اقتصادياً مزدوجاً عبر تنويع الدخل وتقليل البصمة الكربونية (IRENA, 2023). وتتبنى مشاريع مثل مشروع البحر الأحمر، نموذج "السياحة التجديدية" (Vision 2030, 2024).

3. الحلول القائمة على الطبيعة والكربون الأزرق (NbS Nature-based Solutions): توفر صموداً بيئياً واقتصادياً مشتركاً، يتضمن ترميم غابات المانغروف والأعشاب البحرية لتعمل كحواجز طبيعية فعالة ضد التآكل وعزل الكربون. هذه استراتيجية دفاعية لحماية الأصول الاقتصادية الكبرى في دول الخليج (Saudi Green Initiative, 2024) وحماية سبل العيش في السياقات الهشة (World Bank, 2017).

## 4.3 أولويات ونقاط الانطلاق العملية

تتأسس الاستراتيجية على تكييف نقطة الانطلاق وفقاً للقدرات الوطنية والاحتياجات الملحة، مع تصنيف الأولويات إلى عاجلة وذات عائد سريع.

يبين الجدول (3-4) أولويات نقاط الانطلاق وفقاً للقطاعات: حيث يُظهر توازناً بين "خط الدفاع الأول" (الإجراءات العاجلة مثل الإنذار المبكر والسواحل الخضراء)، وبين "توليد القيمة" (الإجراءات ذات العائد السريع مثل التعاونيات والسياحة البيئية)، مما يهدف لتحويل المجتمعات من مستهلكة للمساعدات إلى مجتمعات منتجة ومرنة.

*جدول (4-4) دول المنطقة وفقاً لنقاط البدء في بناء الصمود*

| المنطقة/ الدولة | نقطة البدء المُكَيَّفة | الإجراءات التنفيذية (أمثلة) |
|---|---|---|
| اليمن (2.1) | إعادة الإعمار الطارئ والتمكين المحلي | - إعادة تأهيل مرافق الصيد الأساسية (50 مليون دولار خطة طارئة). - إنشاء وحدات تبريد متنقلة بالطاقة الشمسية. - إنشاء مراكز إنذار مبكر مجتمعية. |
| دول الخليج (2.2) | الاستثمار في التحول الأخضر والتكنولوجيا المتقدمة | - تحويل 30% من الأسطول البحري للعمل بالوقود النظيف (3 مليارات دولار). - تركيب 2 جيجاوات من طاقة الرياح البحرية. - إنشاء محطات الهيدروجين الأخضر. |
| دول سواحل البحر الأحمر (2.3) | التكامل الإقليمي والاستثمار في البنية التحتية الذكية | - إنشاء شبكة إنذار مبكر إقليمية (تغطي 100% من السواحل). - تطوير ممرات شحن خضراء. - بناء حواجز بحرية ذكية تتكيف مع مستوى سطح البحر. |

المصدر: الباحث، اعتماداً على World Bank, 2024b; Vision 2030, 2024; GCRMN, 2024

يظهر تحليل الجدول (4-4) أن التكيف في المنطقة يسلك ثلاث مسارات متباينة:

- اليمن: مسار البقاء وإعادة بناء المجتمع (يركز على الوظيفة والدخل والحماية الإنسانية).
- دول الخليج: مسار القفز التكنولوجي والقيادة المالية (يركز على تأمين الأصول العملاقة والتحول الأخضر).
- دول البحر الأحمر: مسار التكامل والتكيف الذكي (يركز على التعاون الإقليمي ومواجهة القيود التمويلية وتطوير ممرات شحن خضراء) (World Bank, 2024b).

## 4.4 القطاعات الزرقاء ذات العائد الأكبر (الأكثر جدوى)

يؤكد تحليل الجدول (5-4) أن الاســـتزراع السمكي المستدام هو القطاع الأكثر استراتيجية للمنطقة لكونه يجمع بين العائد الاقتصادي الســـريع والأثر الاجتماعي المباشر كـ(معالجة البطالة وتمكين المرأة)، ويساهم في الوقت نفسه في الحفاظ على المخزون السمكي المتدهور، مما يجعله المحرك الأساسي للتنمية في المجتمعات الساحلية الهشة.

## 4.5 آليات التمويل المستدام وبناء الشراكات

إن التمويل المســـتدام هو حجر الزاوية لنجاح استراتيجيات الصمود. وفي هذا الإطار يجب استخدام أدوات "التمويل الأزرق" (Blue Finance)، مثل الســـندات الزرقاء (Blue Bonds)، لتمويل مشـــاريع الحفظ والتكيف (ADB, 2022). ويعد التكامل الإقليمي ضروريًا لتبادل المعرفة والتمويل المشترك للمشاريع الساحلية.

# 05
# الحوكمة والمجتمع المحلي والصمود الساحلي

يُعدّ التكيف الساحلي القائم على المجتمع (Community-Based Coastal Adaptation – CBCA) منهجاً محورياً في إدارة المخاطر البيئية، إذ يركّز على تمكين الفاعلين المحليين وتعزيز قدراتهم في اتخاذ القرار (UNEP, 2019). ويواجه سكان المناطق الساحلية في اليمن ودول الخليج ودول سواحل البحر الأحمر تهديدات مركبة تشمل التغير المناخي والتنمية الاقتصادية السريعة (World Bank, 2020). وفي هذا السياق، يُعرّف الصمود الساحلي بأنه قدرة النظام الاجتماعي- البيئي على التعلم، والتكيّف، والتحول في مواجهة هذه التحديات (Folke et al., 2010)، ويتطلب هذا بناء الصمود نهجاً شاملاً يدمج الحوكمة الفعالة والمشاركة المجتمعية النشطة.

## 5.1 دور السلطات المحلية في التخطيط الساحلي وإدارة الموارد

تُمثّل السلطات المحلية المستوى الأقرب للتحديات، وتختلف قدرتها على التخطيط وإدارة الموارد بشكل جوهري، مما يعكس تبايناً في الهياكل السياسية والموارد الاقتصادية.

تحليل الجدول (5.1) – المراحل الاستراتيجية:

• اليمن (التعافي المبكر): تُعاني السلطات من انهيار الحوكمة المركزية (Sana'a Center, 2018)، وتعتمد الإدارة على الوجاهات الاجتماعية والمؤسسات غير الحكومية، كما تتركز الأولويات على الإغاثة والأمن بدلاً من الاستدامة طويلة الأجل؛ (المرونة الصفرية).

• دول الخليج (التطوير والتحكم): تمتلك مؤسسات قوية قادرة على تنفيذ سياسات التخطيط الساحلي بفعالية (Saudi Red Sea Authority, 2025)، لكن التحدي يكمن في الفجوة بين التخطيط الوطني والقدرة التنفيذية للبلديات (المرونة الرأسمالية).

• دول سواحل البحر الأحمر (التكامل): تتفاوت القدرات وتواجه نفوذ المستثمرين السياحيين في بعض المناطق (Hassan, 2020)، مع محاولة للاستفادة من المؤسسات التقليدية لإنشاء نظام حوكمة تشاركي (المرونة المتوسطة).

## 5.2 دور الشباب والنساء في التكيف القائم على المجتمع المحلي

يُعدّ إشراك الشباب والنساء ضرورياً للفعالية والابتكار، حيث يمتلكون المعرفة المحلية الحيوية (IUCN, 2020).

ويظهر تحليل الجدول (5.2) أن:

• اليمن: تُفعل المشاركة كآلية للبقاء وريادة الأعمال الأساسية، وتقود النساء إدارة المساعدات، وتشارك نحو 45% منهن في الصيد المستدام (ACAPS, 2024)، وقد ساهمت مبادرات الشباب في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري بنسبة 35% في بعض المناطق (UNDP, 2022).

• دول الخليج: المشاركة فيها رسمية وتكنولوجية، موجهة نحو بناء جيل واعٍ لقيادة التحول نحو الاقتصاد الأزرق المستدام عبر برامج تدريبية وتوعية مناخية (Arab Youth Council for Climate Change, 2020).

• دول سواحل البحر الأحمر: المشاركة فيها موجهة نحو الموارد الطبيعية، حيث أدت البرامج إلى زيادة إنتاجية المصائد بنسبة 15% وحماية 5 آلاف هكتار من الشعاب المرجانية (IUCN, 2025).

## 5.3 الشراكات بين القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني

تُعدّ الشراكات (PPP+C) حاسمة لحشد الموارد والخبرة، وتختلف طبيعتها باختلاف السياق التنموي:

ويظهر تحليل الجدول (5.3) أن:

1. اليمن (النموذج المدفوع بالاحتياج): الشـــراكات فيه هَشَّة مؤسسياً وتُعبر عن شراكة استجابة للأزمة، حيث تحل المنظمات الدولية محل الدولة كشريك رئيسي للمجتمع المدني، وأن نجاحها يعتمد كلياً على التمويل الخارجي (FAO, 2022).

2. دول الخليج (النموذج الموجه نحو رأس المال): توجد فيها شـــراكة تنظيمية وضخمة، تهيمن عليها شـــراكات القطاع العام والخاص في البنية التحتية، مع تحول نحو إشـــراك المجتمع المدني في مشاريع استعادة الموائل (Saudi Red Sea Authority, 2025).

3. دول ســـواحل البحر الأحمر (النموذج التكاملي): الشراكات فيها مدفوعة بالتمويل الدولي وتستهدف إدارة النفايات وحماية الشعاب المرجانية، وتهدف إلى سد الفجوات في القدرات الحكومية (IUCN, 2025).

## 5.4 بناء القدرات المحلية وتعزيز رأس المال الاجتماعي

يُعد رأس المال الاجتماعي (الثقة والعلاقات) هو الآلية الأساســـية للصمود على المدى الطويل، خاصة في مواجهة الأزمات.

ويظهر تحليل الجدول (5.4) أن:

• اليمن (نموذج المرونة القائمة على المجتمع): حيث رأس المال الاجتماعي هو الآلية الأساســـية للبقاء ويعمل كبديل للحوكمة، وقد أدت اســـتراتيجيات المجموعات إلى زيـــادة قدرة المجتمعات على التكيف بنسبة 30% مقارنة بالمناطق غير المستهدفة (CCCM, 2025).

• دول الخليج (نموذج المرونة التقنية والمؤسســـية): إذ يتم مأسسة رأس المال الاجتماعي لرفع كفاءة النظام المؤسســـي، ويتم الاســـتثمار في بناء القدرات عبر مراكز تدريب متخصصة (Saudi Red Sea Authority, 2025).

• دول ســـواحل البحر الأحمر (نموذج المرونة التكامليـــة): تستفيد فيها من نُظم تقليدية لإدارة الموارد، وأدت البرامج التدريبية لتشـــكيل لجان صيد ومجموعات حماية، ممـــا زاد قدرة المجتمعات على التكيف بنســـبة 25% (IUCN, 2025)، كما يُعدّ دعم التعاون الإقليمـــي في البحث والتطوير، خاصة في دول مثل السودان وإريتريا، ضرورياً لرفع مستوى الخبرة الفنية (Gelil, 2010).

وتظهر التحديات أن:

• اليمن: تحتاج إعادة بناء نســـيج الحوكمة من الصفر، والاعتراف بالمؤسســـات المحلية كحلفاء أساسيين (Al-Saidi, 2021).

• دول الخليـــج: يكمن التحدي في (تليين) النماذج المركزية والاســـتثمارية الكبرى لخلق مساحة حقيقية للمشاركة والابتكار من القاعدة.

• دول البحر الأحمر: يمكن التحدي في تعزيز قدرات الســـلطات المحلية وتوفير الدعم المؤسسي المستمر للشراكات لضمان استمراريتها.

# 06
# رسم خريطة الأطر الإقليمية والاستثمارات الساحلية

يبحث هذا القسم في المشهد المعقد لملفي الاقتصاد الأزرق والصمود الساحلي في منطقة البحر الأحمر وخليج عدن، كما يهدف التحليل الكمي والنوعي إلى رسم خريطة شاملة للجهود الإقليمية والدولية، مع التركيز على الأطر السياسية، المبادرات، الاستثمارات، ودور المنظمات الإقليمية، لتقديم دروس مستفادة توجه الاستثمارات المستقبلية نحو تعزيز الصمود.

## 6.1. الأطر والسياسات الإقليمية الداعمة

تُعدّ الأطر الإقليمية، مثل (اتفاقية جدة لحماية البيئة البحرية)، حجر الزاوية في التعاون الإقليمي لحماية التنوع البيولوجي وإدارة المصايد (UNEP, 2024)، ومع ذلك، يظهر التباين الكبير في القدرات الوطنية على تفعيل هذه الأطر:

تحليل الجدول( 6.1 )- نماذج الصمود:

يكشف الجدول عن ثلاثة نماذج مختلفة:

1. النموذج اليمني (التبعية والإطار الإنساني): تفتقر البلد إلى سياسة وطنية فاعلة، والتقييم منخفض نتيجة للنزاع، والقيادة خارجية بالكامل (UNDP)، والتمويل يعتمد على المانحين، مما يجعله غير مستدام مالياً. ويُقدر تدهور المناطق الساحلية بخسائر تزيد عن 200 مليون دولار سنوياً في قطاع الصيد، مما يؤثر على أكثر من 100 ألف صياد (UNDP, 2022).

2. النموذج الخليجي (القوة المؤسسية والتوجه الاقتصادي): التقييم مرتفع في هذا النموذج بفضل التمويل الذاتي الضخم والاستراتيجيات الشاملة التي تستخدم الصمود كأداة للتنمية الوطنية وكرافعة للأمن القومي، حيث أطلقت السعودية (مبادرة السعودية الخضراء) وهي إطار استراتيجي شامل يهدف لزراعة 100 مليون شجرة مانغروف بحلول 2030 (وزارة الطاقة السعودية، 2022)، أيضاً أطلقت الإمارات (الاستراتيجية الوطنية للاقتصاد الأزرق 2031) وخصصت مليار درهم لدعم مشاريع القطاع (وزارة التغير المناخي والبيئة بالإمارات، 2021).

3. نموذج سواحل البحر الأحمر (الأطر المتوسطة والحاجة للتفعيل): التقييم هنا متوسط؛ إذ تمتلك الأساس القانوني (اتفاقية جدة) لكن التحدي يكمن في ضعف التنفيذ وتفاوت الكفاءة بين الدول الأعضاء والاعتماد على تمويل خليجي ودولي (PERSGA, 2024)، حيث تدمج (الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050) والصمود الساحلي كأولوية في مصر (البنك الدولي، 2021)، بينما يركز الأردن على خليج العقبة، حيث أظهرت الشعاب المرجانية مقاومة ملحوظة لابيضاض المرجان (الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية بالأردن، 2022).

## 6.2 المبادرات الإقليمية والدولية (تقييم الأثر والتداخلات)

تُعدّ المبادرات الدولية محركات رئيسية للتعاون وتمويل المشاريع في المنطقة.

تحليل الجدول (6.2) - الجيو- سياسة والتمويل:

تُظهر المصفوفة أن القوة المالية والجيو- سياسية هي المحرك الأساسي لنجاح الأطر:

• مبادرة البحر الأحمر (النموذج الإنســـاني/ البيئي): وهي مشروع سعودي عملاق، سياحي بيئي يهدف لتحقيق حيادية الكربون، والتشـــغيل الكامل بالطاقة المتجددة، وحظر المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحـــد (Red Sea Global, 2023) لكن التقييم منخفض رغم أهمية أهدافها البيئية، بســـبب ضعف التمويل المتقطع والتباين في القدرات السياسية للدول المشاركة (UNEP, 2024).

• مبادرة الحزام والطريق الزرقاء (النموذج الجيوسياسي/ الاستثماري): التقييم فيها مرتفع بفضل التمويل الصيني الضخم والمباشر الذي يســـرّع من تطوير البنية التحتية دون معوقات بيروقراطية، لكن التحديات المنهجية والمحلية تتداخل مع تعقيدات جيو- سياســـية ناتجة عن المشاريع الاستثمارية الكبرى العابرة للحدود، مما يخلق تضارباً جوهرياً في الأولويات؛ فبينما تســـعى دول المنطقة لتبني سياسات الاقتصاد الأزرق المستدام، تفرض المبادرات الإقليمية الكبرى- مثل مبادرة الحزام والطريق الزرقاء الصينية- تحديات جســـيمة تتعلق بالاستدامة. ويبرز هذا التضارب في التركيز المكثف على البنية التحتية والموانئ، كما هو الحال في استثمارات ميناء جبل علي البالغة 3.4 مليار دولار (Summers, 2021)، والتي رغم فرصها الاقتصادية الهائلة، تثير تساؤلات حرجة حول مدى التزامها بالمعايير البيئية العابرة للحدود ومتطلبات الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية (ICZM)، مما قد يهدد فعالية استراتيجيات الصمود الإقليمي طويل الأمد.

• التحالـــف العالمي للمحيطـــات (النموذج المعـــرفي): وهو تحالف عالمي يهـــدف لحماية 30% من المحيطـــات بحلول عام 2030 وانضمام دول الخليج والأردن يضع التزاماً على الســـعودية بزيادة مناطقها المحمية البحرية بشكل كبير. التقييم متوســـط؛ يحقق نجاحاً في بناء القدرات والتخطيط، لكنه يفتقر للتمويل الضخم اللازم للتغيير الجذري (World Bank, 2024).

## 6.3 المشاريع والاستثمارات الإقليمية

يُظهر تحليل الاستثمارات تنوعاً في الحجم والنوع:

### ويحدد تحليل الجدول (6.3)

جودة الاستثمار وفقاً لارتباطه بالصمود طويل الأمد:

1. اســـتثمارات ضخمة البنية التحتية (الخضـــراء): ويرتبط (مشروع البحر الأحمر) بشدة بالصمود من خلال (استثمار استباقي عالي الجودة) عبر دمج الطاقة المتجددة والحفظ البيئي في التصميم.

2. اســـتثمارات الحفظ والإعادة: يرتبط (زراعة المانغروف) مباشرة وأساسياً بالصمود، حيث تعيد بناء (رأس المال الطبيعي) كخط دفاع أول ضد التغير المناخي.

3. اســـتثمارات البنية التحتية التقليدية: يرتبط (توســـيع الموانئ، تحلية المياه التقليدية) بشكل هش؛ بتعزيز الصمود الاقتصادي ولكنها قد تضعف الصمود البيئي من خلال (التلوث، مخلفات الملح).

4. الاستثمارات الطارئة/ الإنسانية: تعتبر (صافر) ضرورية ولكنها غير استراتيجية، حيث تحافظ على الحد الأدنى من الصمود وتمنع الانهيار الكامل، لكن يجب أن تقترن باستثمارات وقائية.

5. الدرس المســـتفاد: يجب تحويل اســـتثمارات البنية التحتية التقليدية (مثـــل التحلية التقليدية) إلى مشاريع (زرقاء) لتعزيز الصمود البيئي وليس فقط الاقتصادي.

## 6.4 تحليل دور المنظمات الإقليمية

تُعدّ المنظمات الإقليمية العمود الفقري للتعاون الساحلي، وتختلف فعاليتها بحسب القدرات الوطنية للدول الأعضاء:

**ويحلل الجدول ( 6.4) مصفوفة تقييم المنظمات الإقليمية تحليلاً مقارناً لأدوار الفاعلين الأساسيين في حوكمة البيئة الساحلية، ويمكن تفسير نتائجها بشكل مركز في النقاط التالية:**

- تباين الفعالية (التقييم): يظهر هذا المؤشر تفاوت واضح في الأداء، حيث حققت الأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي أعلى تقييم (مرتفع) بفضل قدرتها على التكامل التنموي والتمويل الحكومي المستدام، بينما استقر تقييم كل من PERSGA ) و(UNEP) عند المستوى (متوسط)، وهو ما يشير إلى وجود فجوة في كفاءة التنفيذ أو محدودية الصلاحيات الإشرافية مقارنة بالتحديات.

- تكامل الأدوار: يظهر هذا الأمر أن المهام الاستراتيجية تتوزع بين ثلاثة مستويات؛ فني وبيئي تقوده (PERSGA) عبر إدارة المصايد وحماية الشعاب، وسياسي واستثماري تقوده (الأمانة العامة لمجلس التعاون) عبر السياسات المشتركة، وتمويلي وبناء قدرات تقوده المنظمات الدولية (UNEP) لدعم الدول الأكثر هشاشة كاليمن.

- هيكلية التمويل: يشير هذا المؤشر إلى أن المنطقة تعتمد على مزيج تمويلي يشمل المساهمات الخليجية، والتمويل الدولي (UNDP) (EU)، والتمويل الحكومي المباشر، مما يؤكد الحاجة إلى "آلية تمويل مختلط" لتوحيد هذه الجهود وضمان استدامتها.

- المخرجات والأثر: تهدف هذه المنظمات مجتمعة إلى الانتقال من الإدارة المحلية المشتتة إلى "تنسيق إقليمي شامل" يضمن حماية البيئة البحرية وتعزيز الاستثمارات المستدامة، مع التركيز الخاص على تحسين إدارة الموارد في السياقات الهشة. (EEAS, 2021; UNEP, 2024)

## 6.5 التقييم الاستراتيجي الشامل والدروس المستفادة

يحدد التقييم الاستراتيجي أربعة محاور أساسية لتعزيز الصمود الساحلي:

**الدروس المستفادة والتوجهات المستقبلية التي يقدمها الجدول (5-6):**

1. الحوكمة: يجب تحويل (المنظمة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن) (PERSGA) من هيئة تنسيقية إلى كيان تنفيذي ورقابي قوي بتمويل إلزامي.

2. التمويل: التشديد على ضرورة إنشاء صندوق إقليمي للصمود الساحلي بآلية تمويل مختلط (عام/ خاص/ سندات زرقاء) لتجاوز الاعتماد على المنح قصيرة الأمد.

3. المشاريع: ربط الاستثمار في الصمود الساحلي بالأمن البشري ودمجه كجزء من عمليات إعادة الإعمار في السياقات الهشة (مثل اليمن).

4. المحرك الفعلي للصمود: هو جودة الاستثمار الاستباقي والتمويل المضمون. يجب على الدول المستقبلة للاستثمارات الضخمة (مثل الحزام والطريق) أن تفرض "حزمة معايير بيئية إلزامية" بالتعاون مع (PERSGA).

# 07
# الفجوات والتحديات السياساتية في بناء الصمود الساحلي

يقدم هذا القسم شرحاً شاملاً للتحديات الهيكلية والسياساتية التي تعيق بناء الصمود الساحلي في منطقة تتميز بأعلى درجات الحساسية المناخية والهشاشة المؤسسية. ولا يقتصر التحليل على تشخيص الفجوات في البيانات والتحديات التشريعية والتمويلية فحسب، بل يتعمق في تحليل لمختلف السياقات الوطنية- من الدول الهشة إلى الدول الريعية النفطية- ويكشف عن تفاعل معقد بين عوامل الإدارة المحلية والاقتصاد السياسي الإقليمي. كما يختتم باستشراق فرص الابتكار والتحسين في المنظومات السياساتية القائمة، مقدماً إطاراً متكاملاً للتحول نحو منظومة سياساتية قادرة على مواجهة التحديات المناخية والبيئية الساحلية.

## 7.1 فجوات البيانات والمعلومات الساحلية في تقييم هشاشة السواحل والمجتمعات

تُعد البيانات الدقيقة والمحدّثة أساساً لتقييم هشاشة السواحل والمجتمعات المحلية. ومع ذلك، تعاني معظم دول البحر الأحمر من نقص حاد في البيانات الساحلية المتكاملة، مما يعيق التخطيط الفعّال لبناء الصمود الساحلي (World Bank, 2024). ففي اليمن، تُظهر البيانات أن 50% من السكان الساحليين معرضون لمخاطر مناخية كبيرة مثل الفيضانات وارتفاع مستويات البحر، إلا أن البيانات المتاحة غالباً ما تكون قديمة أو غير مفصلة (ACAPS, 2024a).

وتُظهر الدراسات أن دول مجلس التعاون الخليجي تمتلك بيانات ساحلية متقدمة، خاصة في المدن الكبرى مثل جدة وأبو ظبي والدوحة والمنامة. ومع ذلك، تظل المناطق الريفية والصحراوية أقل تغطية، مما يؤدي إلى فجوات معرفية تحد من فعالية التدخلات (Diligencia Group, 2025).

أما دول سواحل البحر الأحمر، فتشير الدراسات في مصر إلى أن المدن الساحلية تواجه تحديات في جمع البيانات بسبب نقص الموارد والتقنيات (Resilience Index of the Egyptian Red Sea Cities, 2024). وتعاني السودان من نقص في البيانات المحدثة، مما يعيق تقييم المخاطر (Climate Change in Egypt: Opportunities and Obstacles, 2023). وتواجه دول إريتريا، وجيبوتي، والصومال، والأردن تحديات مشابهة في جمع البيانات الساحلية (MP Luiss, 2024). ويُعد توفر البيانات الساحلية الحديثة والمتكاملة شرطاً أساسياً لتنفيذ أي من استراتيجيات الصمود والتنمية المقترحة.

ويكشف الجدول (7.1) عن فجوة معرفية كبيرة بين الدول:

- الفئة المتقدمة (70% وما فوق): تشمل الأردن (80%) ومصر (75%) والإمارات (70%). هذا التوفر العالي يظهر نضجاً في البنية التحتية واعتماداً على المراقبة المستمرة.
- الفئة المتوسطة (55% - 65%): تشمل دول الخليج، وتكشف الملاحظات عن قصور في التركيز الحصري على المدن والمناطق ذات القيمة الاقتصادية العالية (نموذج دول الخليج)، مما يخلق ضعفاً (داخلياً) في التغطية للمناطق الريفية.
- **الفئة المتأخرة (أقل من 50%):** تشمل اليمن (30%)، إريتريا (35%)، السودان (40%)، والصومال (45%). هذا يؤكد الضعف المؤسسي ويشكل عقبة رئيسية أمام أي جهود للتكيف أو إعادة الإعمار.

خلاصة فجوات البيانات: هي أن غياب البيانات عالية الدقة والموحدة هو العائق المعرفي الأكبر، حيث يحول دون الانتقال من رد الفعل إلى الاستباقية في الإدارة الساحلية. وتتمثل هذه الفجوات في:

• نقص البيانات طويلة الأمد: لمعالم التغير الساحلي (تآكل السواحل، تغير خطوط الشاطئ)، بسبب قدم محطات الرصد وعدم انتظام صيانتها (PERSGA، 2020).

• عدم دقة النماذج التنبؤية: النماذج الحالية لتوقع ارتفاع مستوى سطح البحر تعاني من عدم اليقين العالي (قد يصل إلى (30%) بسبب هذه الفجوات، مما يجعل نتائجها غير كافية لاتخاذ قرارات استثمارية ضخمة (Zittis et al., 2022).

• تجزئة البيانات وعدم توحيدها: حيث تتبع الجهات المختلفة (البيئة، البلديات، النفط) معايير مختلفة في جمع البيانات، مما يمنع دمجها لتركيب صورة شاملة.

• متطلبات سد الفجوة (المرصد الإقليمي): الحل العاجل هو إنشاء (المرصد الإقليمي للبيانات الساحلية)، كآلية إقليمية لتوحيد البروتوكولات وتبادل المعلومات الحيوية (Al-Hussain, 2024).

## 7.2 التحديات التشريعية والمؤسسية وضعف التنسيق بين القطاعات

تواجه الدول الساحلية تحديات في التشريعات والسياسات التي تنظّم إدارة السواحل، مما ينعكس سلباً على كفاءة تنفيذ مشاريع الصمود الساحلي (UNDP, 2024).

ويكشف الجدول (7.2) عن وجود فجوة بين التشريع والتنسيق: معظم الدول لديها تشريعات قوية نسبياً (4 من 5)، لكنها تسجل أقل في فعالية التنسيق (3 من 5)، فمثلًا، تفتقر القوانين في اليمن إلى آليات تنسيق فعّالة، مما يؤدي إلى ازدواجية في المهام وتأخر التنفيذ (Sanaa Center, 2024).

وفي دول الخليج، ورغم وجود تشريعات متقدمة، يقل الاهتمام بجوانب البيئة والحكم، مما يعكس ضعف التنسيق بين القطاعات (Diligencia Group, 2025)، أما في دول البحر الأحمر، فتعاني مصر من ضعف التنسيق بين الوزارات، بينما تفتقر السودان إلى تشريعات واضحة تنظم إدارة السواحل (Climate Change in Egypt: Opportunities and Obstacles, 2023)، مما يؤكد أن التحدي الإقليمي هو "مشكلة التنفيذ" وجودة الحوكمة.

---

### 7.2.1 تحليل مؤسسي مقارن لإدارة المناطق الساحلية في المنطقة

يمثل التشرذم المؤسسي التحدي الحاكم الذي يفاقم التحديات الأخرى في المنطقة.

ويبين الجدول (7.3) تحليل التشرذم المؤسسي:

• إذ يكشف هذا التحليل عن أن المشكلة الرئيسية ليست في غياب الهيئات، بل في التداخل والتعارض والفراغ المؤسسي بين الهيئات المتعددة، من خلال:

• ثقافة "الصوامع المؤسسية" (Institutional Silos): ضعف في آليات التنسيق الرسمية بين الوزارات (البيئة، النقل، السياحة، الدفاع).

• التركيز على التنمية على حساب الحماية: الخطط التنموية الوطنية تعطي أولوية قصوى للاستثمارات الساحلية الكبرى (المدن الاقتصادية، الموانئ) دون تقييمات بيئية استراتيجية شاملة.

• دول الخليج (النموذج الريعي): التحدي هو ازدواجية الصلاحيات بين الهيئات البيئية الوطنية وأجهزة التخطيط التنموي القوية (Al-Muqdadi & AboElEzz, 2021).

• مصر والأردن (النموذج المركزي): التحدي هو المركزية الشديدة التي تؤدي إلى شلل في اتخاذ القرارات المحلية العاجلة.

## 7.3 التحديات التمويلية والاعتماد على الموارد المحدودة

تُعتبر الموارد المالية من أهم العوامل لبناء صمود المجتمعات الساحلية

**ويكشـــف الجدول (7.4) عن فجوة هائلة بين الدول المعتمدة على الموارد الذاتية والدول التي تعتمد كلياً على التمويل الخارجي:**

• الفئة الأولى: الاعتماد الكلي على المنح الدولية (10% – 15%)، وتشمل اليمن، الصومال، إريتريا، والسودان، وهذا يُشـــير إلى أن جهود الصمود مرهونة بتقلبات أجندات المانحين، مما يقوض القدرة على التخطيط طويل الأمد.

• الفئـــة الثانية: التمويـــل الذاتي الجزئي (20% – 30%)، وتشـــمل الإمارات (30%) والســـعودية (25%)، الملاحظات- هنا- تشير إلى أن التمويل في الســـعودية يُخصص بشكل كبير لـ (مشاريع البنية التحتية) العملاقة (مثل نيوم)، مما يتماشى مع استراتيجية الاعتماد على الحلول الهندسية المرتفعة التكلفة.

خلاصة التحديات التمويلية:

• الفخ التمويلي لدول الضُعْف: إن الدول الأضعف محاصرة في حلقة مفرغة، فالضعف المؤسســـي يؤدي إلى ضعف التمويل الذاتي، مما يقوض بناء صمود هيكلي دائم.

• غياب اقتصاديات التكيف: لا توجد دراســـات جدوى اقتصادية واضحة (Cost-Benefit Analysis) تظهر العائد على الاســـتثمار (ROI) لمشـــاريع الصمود الســـاحلي (مثل حماية المانغروف)، مما يجعلها أقل جاذبية للمستثمرين الخاصين مقارنة بالمشاريع العقارية.

## 7.4 تحليل التحديات الاقتصادية الخاصة بالســـياقات الهشة والمتوسطة والمرتفعة الدخل

**تختلف التحديات السياســـاتية في المنطقة بحســـب الســـياق الاقتصادي والسياسي لكل دولة، كما يظهرها الجدول (5-7):**

### أولاً: السياقات الهشة (اليمن، الصومال):

• انهيار المؤسسات: يؤدي الصراع إلى تدمير كامل للقدرات المؤسسية والرقابية.

• إدارة الأزمة: تتحول إدارة الســـواحل إلى (إدارة الأزمة)، حيث يستغل الصيد غير القانوني الفراغ السلطوي، ويتم تدمير النظم البيئية (كأشجار المانغروف) للحصول على الوقود (FAO, 2023).

### ثانياً: السياقات متوسطة الدخل (مصر، الأردن، جيبوتي):

• المفاضلة السياساتية: تواجه هذه الدول (مفاضلة سياساتية) (Policy Trade-off) حادة، حيث تتنافس قضايا الصمود الساحلي مع احتياجات تنموية ملحة أخرى.

• الضغط السكاني: يؤدي التركيز الســـكاني الكبير على السواحل (كما في دلتا النيل في مصر) إلى زيادة حدة التعرض للمخاطر. ويمثل تآكل دلتا النيل تهديداً وجودياً للأمن الغذائي (World Bank, 2023).

### ثالثاً: السياقات المصدرة للنفط (دول الخليج):

• مفارقة التكيف: تقوم اقتصاداتها على إنتاج ســـبب الأزمة (الوقود الأحفوري)، بينما تستثمر في الحلول. صحيح أنه لديها الموارد المالية، لكنها تفتقر إلى (الحوافز الهيكلية) للتحول.

• النموذج التنموي (intensive resource): يعتمد على استهلاك كثيف للطاقة والموارد (تحلية المياه، إنشاء الجزر الاصطناعية)، مما يساهم في مشكلة التغير المناخي نفسه (نتائج مقابلة مع خبير سعودي، 28 نوفمبر 2025م).

• التحدي الحقيقي هو (إزالة الكربون) عن الاقتصاد وليس فقط (التكيف) مع آثار المناخ.

## 7.5 ضعف التكامل الإقليمي في إدارة الموارد البحرية

تفتقر المنطقة إلى آليات فعالة للتكامل الإقليمي في إدارة الموارد البحرية لإنفاذ اتفاقيات كـ (اتفاقية جدة) (PERSGA; 2020).

• عدم التوافق المعياري: يؤدي غياب معايير بيئية موحدة بين الدول إلى مشاريع وطنية تخلق تكاليف بيئية إقليمية (مثل مخلفات تحلية المياه) (Al-Muqdadi & AboElEzz, 2021).

• استغلال الفراغ الأمني: تستغل أساطيل الصيد الأجنبية الفراغ الأمني والرقابي في الدول الهشة (كاليمن والصومال)، مما يقوض الأمن الغذائي لهذه الدول (FAO, 2023).

• المسار المستقبلي: يكمن في ربط الاستثمارات الوطنية الطموحة (كالسعودية والإمارات) بآليات تنسيق وتنفيذ إقليمية ملزمة، وتوفير التمويل المستدام للدول الهشة كاستثمار استراتيجي في الأمن البيئي الإقليمي.

# 08 السياق الإقليمي المقارن لنماذج التنمية والصمود في المنطقة

يقدم هذا القسم تحليلاً مقارناً معمّقاً للسياقات الساحلية في المنطقة، مصنفاً إياها إلى ثلاثة نماذج متباينة: اليمن (الدولة الهشة)، دول الخليج (GCC) (الدولة الطموحة ذات الإمكانات)، ودول سواحل البحر الأحمر (الدول ذات السياقات المختلطة). ويهدف التحليل إلى التعمق في الآليات المؤسسية، والتحولات الاقتصادية، والتحديات المشتركة التي تؤثر في التنمية الساحلية والصمود.

## 8.1. خصوصية السياق اليمني (الهشاشة المؤسسية وضعف القدرات)

يمثل اليمن حالة قصوى من الهشاشة بسبب الصراع المستمر، ما أدى إلى انهيار اقتصادي (انكماش 50% في الناتج المحلي الإجمالي بين 2011–2022) (Srivastav & Liaqat, 2025)، وتدهور حاد في الخدمات العامة (UNHCR, 2024؛ Prevention Web, 2022).

- مُضاعِف التوتر (Stress Multiplier): يتحول التغير المناخي إلى "عامل مضاعف للتوتر"، حيث يعمل على تضخيم النزاعات القائمة حول الموارد الأساسية، محولاً إياها من أزمات محلية إلى صراعات ممتدة (Srivastav & Liaqat, 2025).
- الضعف الاجتماعي: يعيش أكثر من 80% من السكان تحت خط الفقر، وهناك 4.5 مليون نازح داخلي (UNHCR, 2024؛ CFR, 2024)، مما يضغط على البنية التحتية المنهارة في المدن الساحلية مثل عدن والمخا.
- التأثير الأمني والبيئي: زرع الألغام في المناطق الساحلية والبحرية يهدد التنوع البيولوجي وسلامة الصيادين (Arab Reform Initiative, 2023).
- الصمود جسر للسلام: في هذا السياق، تصبح مشاريع الاقتصاد الأزرق المصغرة (مثل مشروع SFISH) أدوات حيوية لإعادة بناء سبل العيش والأمن الغذائي، كخطوة أولى للحد من دوافع النزاع (UNDP Yemen, 2024).

## 8.2 دول مجلس التعاون الخليجي: الاقتصاد الأزرق والصمود الاستراتيجي

تبنت دول الخليج (GCC) استراتيجيات طموحة (رؤية السعودية 2030، رؤية الإمارات 2031، رؤية عُمان 2040) (KPMG, 2024؛ Coherent Market Insights, 2024) لتنويع الاقتصاد بعيداً عن النفط، ووضعت قطاعات الاقتصاد الأزرق (السياحة المستدامة، الطاقة المتجددة البحرية، الاستزراع المائي) في صميم خططها لتعزيز المرونة الاقتصادية (Coherent Market Insights, 2024).

- الاستثمار في الصمود: تُركز المشاريع العملاقة (مثل نيوم ومشروع البحر الأحمر العالمي RSG) على دمج الاستدامة والحوكمة القوية، ويستثمر مشروع (RSG في بناء أكاديميات تدريب لتعزيز المهارات المحلية في مجالات مثل الطاقة المتجددة والزراعة المستدامة (Red Sea Global, 2025).
- مفارقة النمو الأزرق: التحدي الرئيسي هو ضمان أن هذا التوسع الاقتصادي غير المسبوق لا يؤدي إلى (نمو أزرق) غير مستدام يضر بالنظم البيئية، حيث يمكن أن تسرّع التدخلات الساحلية تآكل الشواطئ أو تفاقم التلوث (Frontiers in Marine Science, 2021؛ PMC, 2020).

## 8.3 الدول المطلة على البحر الأحمر (تجارب التكيف المختلطة)

*الجدول (1-8) خصائص التكيف المختلطة*

| المجموعة | الدول (أمثلة) | الخصائص الرئيسية | تحديات التكيف | المرجع |
|---|---|---|---|---|
| متوسطة الدخل | مصر، الأردن | تسعى لجذب الاستثمار في السياحة والموانئ، تركز على إدارة المناطق المحمية (PERSGA، 2024). | ضغط النمو السكاني، نضوب المياه الجوفية الساحلية بسبب تسرب المياه المالحة (El-Raey, 2010). | PERSGA, 2024; El-Raey, 2010 |
| هشة/ منخفضة الدخل | السودان، إريتريا، جيبوتي، الصومال | ضعف مؤسسي، تحديات فقر حادة، الصيد الصغير شريان حياة حيوي. | أكثر عرضة لمضاعفات النزاع والنزوح، صعوبة الوصول إلى التمويل المناخي الدولي (UNFCCC, 2015). | FAO, 1983; UNFCCC, 2015 |

تُظهر هذه المجموعة تبايناً كبيراً، جدول (1-8):

• تسعى الدول متوسطة الدخل مثل (مصر، الأردن) لجذب الاستثمار في السياحة والموانئ، أما تحدياتها الرئيسية فهي ضغط النمو السكاني ونضوب المياه الجوفية الساحلية بسبب تسرب المياه المالحة (PERSGA, 2024; El-Raey, 2010).

• تعاني الدول الهشة/ منخفضة الدخل مثل (السودان، إريتريا، جيبوتي، الصومال) من ضعف مؤسسي وتحديات فقر حادة، وهي أكثر عرضة لمضاعفات النزاع وصعوبة الوصول إلى التمويل المناخي الدولي (FAO, 1983; UNFCCC, 2015).

## 8.4 التحديات الهيكلية المشتركة

تتشارك دول الإقليم في تحديات هيكلية تفاقم الهشاشة الساحلية، بغض النظر عن ثرائها:

• التلوث البحري العابر للحدود: يهدد التلوث النفطي (خاصة في الخليج العربي) الموائل الحساسة مثل المانغروف والشعاب المرجانية، ويؤثر أيضًا على محطات التحلية في قطر والبحرين (PMC, 2020؛ El-Raey, 2010).

• تدهور سبل العيش: تشير التوقعات المناخية إلى انخفاض في إنتاج المصائد وتدهور الشعاب المرجانية، ما يهدد الأمن الغذائي وفرص العمل (DFID, 2015؛ World Resources Institute, 2019).

• النزاع والنزوح: تولّد النزاعات الإقليمية (مثل أزمة اليمن) موجات نزوح تزيد الضغط على موارد المدن الساحلية المستضيفة في جيبوتي والصومال (CFR, 2024؛ UNHCR, 2024).

## 8.5 دراسات حالة (نماذج متنوعة للتكيف الساحلي)

تم تلخيص نماذج التكيف الرئيسية للدول المطلة على البحر الأحمر، كالتالي:

يلخص الجدول (8.2) نماذج التكيف الرئيسية لدول سواحل البحر الأحمر:

• مصر: تعتمد الدولة في استراتيجيتها على التكيف الهيكلي واسع النطاق، وذلك من خلال تنفيذ حلول هندسية كبرى، مثل حواجز الأمواج التي تتجاوز قيمتها 120 مليون دولار، وتهدف هذه المشروعات إلى

حماية الأصول الساحلية عالية القيمة من مخاطر التغير المناخي (وزارة الموارد المائية والري المصرية، 2022).

- الأردن: تعتمد على تكيّف مكثّف في سياق ساحلي محدود لكنه يواجه ضغطاً تنموياً هائلاً على الساحل المحدود (الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية، 2022).
- السودان: تعتمد على تكيّف مجتمعي منخفض التكلفة وقائم على الطبيعة (إعادة زراعة المانغروف)، لكنه يتفاقم بسبب النزاع وتدفق النازحين (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2021).
- الصومال/ إريتريا/ جيبوتي: تعتمد على تكيّف بقائي في ظل انهيار الدولة أو العزلة الدولية، مما يجعل المشاريع المنظمة شبه مستحيلة (NEOM, 2024 ؛IUCN, 2022).

## 8.6 التحليل المقارن لنماذج الصمود

كشف التحليل عن (فجوة صمود) هائلة بين دول مجلس التعاون الخليجي والكيانات الهشة الأخرى، لكنه أظهر أيضًا تشابهاً لافتاً في التحديات الهيكلية.

---

### 8.6.1 التحليل المقارن للمؤشرات الهيكلية

تفسير الجدول (3-8) مقارنة المؤشرات الجيوسياسية والاقتصادية الرئيسية، يظهر:

- فجوة الثروة الهائلة: متوسط دخل الفرد في دول مجلس التعاون يبلغ 36 ضعف نظيره في اليمن، مما يجعل المجتمعات الساحلية اليمنية أكثر عرضة للصدمات الاقتصادية والبيئية.
- الارتباط المعيشي: رغم تدني الناتج المحلي لليمن، إلا أن الاعتماد على سبل العيش الساحلية يُعد (حرجاً) (حسب تقارير FAO)، حيث يمثل الصيد التقليدي الركيزة الأساسية للأمن الغذائي في المناطق الساحلية الهشة.
- لعنة الموارد: تُعاني جميع الكيانات من درجة عالية من الاعتماد على الموارد الطبيعية (النفط، قناة السويس، السياحة).
- تحديات الحوكمة: يعكس انخفاض مؤشر مدركات الفساد في اليمن (16) ودول البحر الأحمر (28) مقارنة بدول الخليج (53) التحديات المؤسسية التي تعيق تنفيذ سياسات الاقتصاد الأزرق المستدام وتزيد من مخاطر الاستثمارات الوقائية. حيث تتفوق دول الخليج في مؤشر مكافحة الفساد مقارنة باليمن والصومال والسودان.

تفسير الجدول (4-8) مقارنة المؤشرات الاجتماعية والبيئية، يظهر:

- التحدي البيئي المشترك: جميع الدول معرضة لتهديدات وجودية مثل الإجهاد المائي (شديد الخطورة في اليمن والخليج).
- مفارقة الإجهاد المائي: يشترك اليمن ودول الخليج في أعلى مستويات الإجهاد المائي (درجة 5)، إلا أن التباين يكمن في (القدرة على التكيف)؛ حيث تمتلك دول الخليج تكنولوجيا التحلية (قدرة 55)، بينما يواجه اليمن عجزاً بنيوياً في مواجهة هذا التهديد (قدرة 25).
- الفجوة الاجتماعية: تعكس نسبة الفقر (80% في اليمن مقابل 1.5% في الخليج) انعدام (الوسائد المالية) للمجتمعات الساحلية اليمنية، مما يجعل أي صدمة بيئية تتحول مباشرة إلى أزمة إنسانية وجودية.

• القـــدرة على التكيف: يُظهر المؤشـــر (25) لليمن ضرورة تدخل (الرافعة المالية) الدولية والإقليمية التي اقترحتها الورقة، إذ لا يمكن بناء صمود ســـاحلي محلي دون ردم فجوة الفقر وتحســـين مؤشرات التنمية البشرية الأساسية أولاً، بالمقابل تتفوق دول مجلس التعاون في القدرة على التكيّف بفضل قدراتها المالية (ND-GAIN.2022)، لكنها تظل متوسطة، بينما تنعدم هذه القدرة تقريباً في اليمن.

---

### 8.6.2 مؤشرات قياس (فجوة الصمود) المؤسسي والمالي

يُظهـــر الجدول (5-8) مقارنة تحليلية عميقة لما يُســـمى (فجوة الصمود) في المناطق الساحلية، حيث يقسم المنطقة إلى ثلاثة نماذج متباينة بناءً على القدرات الاقتصادية، الاستقرار السياسي، والنهج المتبع في مواجهة التغيرات المناخية والبيئية.

#### 1. تحليل النماذج السائدة (الفلسفة التشغيلية)

• اليمـــن (التكيّف البقائي): يجب أن يكون الصمود هنا ليس خياراً بل ضرورة للبقاء، فهو رد فعل (Reactive) للأزمات المتلاحقة، حيث يحاول المجتمع النجاة بالحد الأدنى من الإمكانيات.

• دول الخليج (التحول الاستباقي): تمتلك هذه الدول (صموداً مُنتجاً)، فهي لا تنتظر الكارثة لتعالجها، بل تستبقها بتغيير جذري في البنية التحتية والسياسات.

• دول البحـــر الأحمر (التكيّف الانتقائي): تركز هذه الـــدول على نماذج محددة مثل (التكيف القائم على النظم البيئية) (EbA)، وهو دمج بين الحماية الطبيعية (مثل المانغروف) والمتطلبات التنموية.

#### 2. القدرة المؤسسية والتمويل (المحركات)

هذا الجزء يوضح الفجوة الكبيرة في (أدوات المواجهة):

• في اليمـــن: "خصخصـــة للأدوار الحكومية"، حيث تلعـــب المنظمات الدولية (مثـــل UNDP) دور البديل للمؤسسات المنهارة، ويعتمد الصمود على المساعدات المتقلبة.

• في الخليج: الصمود مدفوع بـ (قوة رأس المال) والإيرادات النفطية، مما يســـمح بمركزية القرار وســـرعة التنفيذ.

• في دول البحر الأحمر: تعاني من (البيروقراطية) وتعدد مصادر التمويل (قروض، اســـتثمارات)، مما يجعل تنفيذ مشاريع الصمود أبطأ من دول الخليج ولكنها أكثر استقراراً من اليمن.

#### 3. آليات الصمود والتحدي الوجودي

• الصمود المجتمعي (اليمن): في ظل غياب الدولة، تعتمد الســـواحل اليمنية على التكافل المجتمعي والآليات غير الرسمية. التحدي الوجودي هنا هو (الانهيار الكلي).

• الصمود التكنولوجي (الخليج): الاعتماد الكلي على التكنولوجيا (Capital-Driven). التحدي الأكبر هو تحويل هذا الصمود إلى نمط مستدام لا يعتمد فقط على (الريع النفطي) الذي قد ينضب أو يتأثر مستقبلاً.

• الصمود البيئي- الاقتصادي (دول البحر الأحمر): التحدي هو كيفية النمو اقتصادياً (سياحة، موانئ) دون تدمير "رأس المال الطبيعي" (الشعاب المرجانية، السواحل) الذي هو أساس صمودها أصلاً.

ملخص الفجوة: يكشـــف الجدول عن مفارقة صارخة، فاليمن يواجه خطر الانهيار المادي والمجتمعي، أما دول الخليج فتواجه تحدي الاســـتدامة الفنية والمالية طويلة الأمـــد، من جهتها تواجه دول البحر الأحمر تحدي الموازنة بين (التنمية) و(البيئة)، وأن الصمود دالة للرأسمال: حيث الصمود في المنطقة دالة مباشرة للرأســـمال المتاح، إذ تشـــتري دول الخليج صموداً تكنولوجياً عالي التكلفة، بينما تعمل اليمن ودول القرن الإفريقي ضمن نماذج التكيّف البقائي (Survival Resilience).

### 8.6.3 تحليل أنماط التبعية والهشاشة والصمود

يوضح هذا التحليل أن المنطقة تشكل "فضاءً إقليميًا متداخلاً"، وأن هشاشة كيان ما تهدد مصالح الكيانات الأخرى.

*جدول (6-8) أنماط التبعية والهشاشة*

| نوع التبعية | اليمن ← مجلس التعاون | دول البحر الأحمر ← مجلس التعاون | مجلس التعاون ← دول البحر الأحمر واليمن | نوع الهشاشة | الدولة/ المنطقة |
|---|---|---|---|---|---|
| **الاقتصادية** | تحويلات مغتربين، مساعدات | تحويلات مغتربين، استثمارات مباشرة | أمن إمدادات الطاقة، أمن الممرات البحرية | هشاشة الانهيار | **اليمن** |
| **الأمنية** | تدخل عسكري وسياسي مباشر | تعاون أمني، مكافحة الإرهاب والهجرة | اعتماد على الاستقرار الداخلي لدول الممرات | هشاشة الوفرة | **دول الخليج** |
| **البيئية** | تلوث عبر الحدود، تدهور موارد بحرية مشتركة | إدارة مشتركة للنظم الإيكولوجية | اعتماد على جودة البيئة البحرية للسياحة والصيد | هشاشة التنوع | **دول البحر الأحمر** |

المصدر: تحليل الباحث اعتماداً على استخلاص قياس مؤشرات (World Bank, 2024b) (Srivastav & Liaqat, 2025).

تفسير الجدول (6-8) يُظهر أنّ:

- الترابط المصيري: أمن الملاحة في باب المندب والبحر الأحمر هو شريان حيوي لدول الخليج، ويُظهر أن الهشاشة في اليمن تفرض (تكلفة خارجية) ضخمة على دول الخليج (World Bank, 2024b).
- الهشاشة المتباينة: تُظهر ثلاثة أنماط للهشاشة: هشاشة الوفرة (الخليج)، هشاشة التنوع (دول البحر الأحمر)، هشاشة الانهيار (اليمن).
- الدروس المستفادة: لا يمكن معالجة أي نموذج بمعزل عن الآخر، والحاجة لنهج إقليمي شامل يعالج فجوة الصمود الهائلة والترابط المصيري بين النماذج الثلاثة.

## 8.7 فُرص تعزيز الصمود الإقليمي عبر التعاون البحري

يجب تحويل التفاوت الحاد في القدرات المادية والإدارية إلى فرصة استراتيجية للتعاون الإقليمي:

- الصمود الوقائي: يمكن لدول الخليج (GCC) الاستثمار في (الصمود الوقائي) في الدول الهشة لمنع الآثار العابرة للحدود، مثل التلوث النفطي الناتج عن الانهيار في اليمن (Arab Reform Initiative, 2023).
- التكامل المؤسسي: يجب استغلال المؤسسات الإقليمية (مثل PERSGA وKAUST) لتوجيه التمويل الخليجي نحو أبحاث الصمود البيئي المشتركة (KAUST, 2024).

الخلاصة: التكامل البحري ليس خياراً ترفياً بل ضرورة استراتيجية لتعزيز الصمود في مواجهة التحديات المناخية والأمنية والاقتصادية المشتركة.

# 09

# تحليل نتائج المقابلات والنقاشات البؤرية مع المجتمعات الساحلية

يهدف هذا القسم إلى تحليل معمق للبيانات النوعية التي جُمعت من 34 مشاركاً، بما في ذلك الخبراء (من السعودية، الأردن، اليمن)، المسؤولين الحكوميين (اليمن)، ممثلي المنظمات الدولية (PERSGA، UNDP، UNOPS، WB، COAST)، وقيادات المجتمعات الساحلية المتأثرة (الخوخة، أبين، المكلا، المهرة، سقطرى) بالإضافة إلى جلسات النقاش البؤري في المخا وعدن. اعتمد التحليل على المنهجية الظاهرية (Phenomenological approach) لفهم تجارب الأفراد (Smith et al., 2009)، وتحليل الموضوعات (Thematic Analysis) لتحديد الأنماط الرئيسية (Braun & Clarke, 2006)، واستخدام إطار (DPSIR) (الدوافع-الضغوط-الحالة-التأثير-الاستجابة) ضمن منهجية (التحليل المقارن عبر السياقات) لضمان الشمولية والدقة. كما تم استخدام برنامج (NVivo 12) للتحليل الدلالي الإحصائي.

## 9.1 التحليل النوعي والكمي لنتائج المجتمعات الساحلية

ركّز التحليل على منظور المجتمعات الساحلية مباشرة، وكشف عن تباينات جوهرية في محركات الهشاشة ومحددات الصمود.

### 1. تحليل شدة التحديات الجغرافية

**كشفت مصفوفة شدة التحديات عن تباين واضح في طبيعة الهشاشة بين المناطق اليمنية، على النحو التالي:**

- المكلا: تحدي ذو طابع اجتماعي- بيئي حضري (أعلى شدة: الكثافة السكانية 0.9، تليها التلوث 0.8).
- الخوخة وسقطرى: هشاشة ناجمة عن البعد الجغرافي ونقص البنية التحتية (أعلى شدة: العزلة 0.9، تدهور المصيد 0.8-0.9).
- أبين: هشاشة مائية- زراعية في مناطق التماس (أقصى تحدٍ: شح المياه 0.9، التدهور الزراعي 0.8).
- المهرة: هشاشة بيئية- اقتصادية مباشرة على المورد البحري (أعلى شدة: تدهور المصيد 0.9، تآكل ساحلي 0.8).

### 2. محددات الصمود المجتمعي والاقتصادي

**يُعد رأس المال الاجتماعي والمعرفي هو المحرك الأساسي للصمود:**

- المتغير الأكثر تأثيراً: التماسك الاجتماعي (بمعامل 0.8 في نموذج الصمود المجتمعي)، مما يؤكد أن الصمود يبدأ من الداخل (رأس المال الاجتماعي).
- المعرفة التقليدية: تشكّل رأس المال الأساسي للصمود بنسبة إجماع 100% من المجتمع.
- تحليل المسار (Path Analysis): أثبت أن التماسك الاجتماعي والمعرفة التقليدية هما الأساس الذي يؤدي إلى الصمود المستدام عبر تفعيل المبادرات المحلية.

| نمط الصمود | المنطقة | الفعالية | الاستدامة | التفسير |
|---|---|---|---|---|
| الصمود الأسري | الخوخة- أبين | عالية | متوسطة | قدرة سريعة على التكيف على مستوى الأسرة في بيئات شديدة الهشاشة، لكنه يفتقر إلى الدعم المؤسسي طويل الأمد. |
| الصمود المجتمعي | المكلا- سقطرى- المهرة | متوسطة | عالية | يعكس وجود آليات جماعية منظمة تضمن استمرارية التكيف، مدعومة بوجود مبادرات مجتمعية منظمة بنسبة 67%. |

### 3. تحليل الاقتصاد الأزرق والممارسات الاقتصادية

| النشاط الاقتصادي | الاستدامة | العائد | التحليل العميق |
|---|---|---|---|
| الصيد التقليدي | متوسطة | منخفض | يشكل الأساس المعيشي لكنه غير مجدٍ اقتصادياً ويواجه تحديات بيئية متزايدة (تدهور المصيد). |
| السياحة البيئية | عالية | مرتفع | تمثل فرصة استراتيجية في المكلا وسقطرى والمهرة، وتتطلب التنمية كمسار بديل وذو استدامة عالية. |

هناك إجماع بنسبة 100% على ضرورة التمويل المختلط (القطاع الخاص كأولوية عالية)، مما يشير إلى حاجة المجتمعات لتحويل الأنشطة ذات العائد المرتفع (مثل السياحة البيئية) إلى فرص استثمارية.

### 4. تحليل فجوات الحوكمة والقوة المجتمعية

**يُعدّ هذا المحور هو الأهم في تحديد العائق الهيكلي أمام الصمود على النحو التالي:**

- فجوة السياسات والمشاركة: 100% من المجتمعات تشعر بعدم مشاركتها في صنع القرار، و100% يرون أن السياسات لا تراعي الخصوصيات المحلية. هذه النتائج تترجم إلى أن فجوة الحوكمة هي التحدي الأكبر (إجماع 100% لدى المنظمات الدولية).
- خريطة الفاعلين: يجب أن تُبنى استراتيجيات الحوكمة التشاركية بالاعتماد على شيوخ القبائل (أعلى درجة تأثير 0.9) والصيادين القدامى (تأثير عالٍ 0.8) لضمان القبول والتنفيذ.
- التحليل المركب للقمة والقاعدة: الاستنتاج الجذري- هنا- هو أن التدهور البيئي ليس ناتجاً عن الفقر وحده، بل هو نتيجة فشل النظام الحوكمي (القمة) الذي يغذي دوامة الفقر واليأس (القاعدة).
- تحليل المسار الهيكلي (SEM): أكّد نموذج الصمود الساحلي أن المشاركة المجتمعية هي العامل الأكثر تأثيراً (معامل 0.56)، مما يدعم التوصية بـ (نموذج حوكمة تشاركي).

## 9.2 تحليل نتائج المقابلات مع المسؤولين الحكوميين اليمنيين

تؤكد إجابات المسؤولين الحكوميين اليمنيين أن التحدي الأساسي هو التناقض بين أولوية البقاء (الصراع) وأولوية التنمية (المناخ)، مما يؤدي إلى:

- أزمة الحوكمة كعائق للتمويل: أكد المسؤولون بالإجماع أن ضعف القدرة الفنية وغياب جهة تنفيذية موحدة يعيق الوصول المباشر لآليات التمويل المناخي العالمية مثل صندوق المناخ الأخضر (GCF).

• تقدير الخسائر المالية: تشير التقارير التحليلية (مثل UNDP, 2023) إلى أن اليمن يعجز عن الوصول إلى تمويلات مناخية مباشرة تقدر بما يتراوح بين 150 إلى 200 مليون دولار سنوياً. هذه المبالغ المهدرة كانت كفيلة بتمويل مشاريع استراتيجية للتحصين الساحلي وحماية سبل العيش، لكن غياب (الاعتماد المؤسسي) يجبر الدولة على الاعتماد الكلي على المنظمات الدولية كوسيط، مما يرفع التكاليف التشغيلية ويقلل من كفاءة الإنفاق المباشر على المجتمعات المتضررة، مما يجعل اليمن من بين أقل 10 دول في العالم حصولاً على التمويل المناخي مقارنة بحجم احتياجاته، ولا يخسر اليمن فقط المنح، بل يخسر (أثر الرافعة المالية) (Financial Leverage) حيث أن كل دولار من التمويل المناخي يمكن أن يجذب 4-7 دولارات من الاستثمارات الأخرى (UNDP, 2023).

• أولوية الأمن على البيئة: الأولوية القصوى هي تأمين ممرات الصيد وإزالة الألغام، مما يثبت أن خطط الاقتصاد الأزرق في اليمن يجب أن تكون حسّاسة للصراع (Conflict-Sensitive).

• غياب الإنصاف الاجتماعي: لا تزال المرأة، رغم دورها الاقتصادي الحاسم في سلسلة قيمة الأسماك، مستبعدة من أدوار صنع القرار الرسمية.

## 9.3 تحليل نتائج جلسات النقاش البؤرية (المخا وعدن)

كشفت جلسات النقاش عن تباين واضح في محركات الهشاشة بين المنطقتين رغم اشتراكهما في الضعف المؤسسي والفقر:

| محور التحليل | نتائج جلسة عدن | نتائج جلسة المخا | التحليل المركب |
|---|---|---|---|
| محرك الهشاشة الأولي | الضغط السكاني (نزوح داخلي) وتدهور الخدمات (ضغط على البنية التحتية). | التهديد الأمني المباشر (الألغام والصراع) والقيود المفروضة على مناطق الصيد. | مصيدة الهشاشة المناخية- الصراعية: الهشاشة في عدن اجتماعية/ خدمية، وفي المخا أمنية/ معيشية. |
| مسارات الاقتصاد الأزرق (الأولوية) | الاستزراع السمكي والتكنولوجيا النظيفة (التبريد الشمسي) لتقليل التكاليف وزيادة القيمة. | إعادة بناء الأسطول ودعم الصيد الصغير لاستعادة حرية الوصول إلى الصيد التقليدي. | التوصية: توجيه التمويل إلى المصائد الصغيرة والحلول التكنولوجية البسيطة (التبريد الشمسي) كخطوة أولى. |
| الحوكمة والمشاركة | إقصاء المرأة والشباب من قرارات التخطيط والدعم رغم دورها الاقتصادي. | التنازع على الموارد وضعف القدرة المؤسسية على التنسيق. | فجوة الحوكمة الاجتماعية: إهمال إشراك المرأة والشباب يمثل عائقاً أمام بناء رأس المال الاجتماعي. |

## 9.4 تحليل نتائج المقابلات مع الخبراء وممثلي المنظمات الدولية

قدّم هذا الجزء منظوراً خارجياً يركز على الحوكمة والتمويل، على النحو التالي:

1. إطار الحوكمة والشراكات: هناك اتساق تام (100%) في تشخيص فجوات الحوكمة بين المنظمات، والشراكات المجتمعية هي الأكثر فعالية (0.9) واستدامة (0.8)، مما يؤكد أن تجاوز ضعف الحوكمة المركزية يتم عبر العمل المباشر مع المجتمع.

2. آليات التمويل والاستثمار: أشارت 75% من المنظمات إلى نقص التمويل طويل الأجل، وأن الصعوبة في الوصول إلى التمويل المناخي سببها ضعف الحوكمة، كما أظهر تحليل العنقوديات (Cluster Analysis) أن 75% من البرامج هي إما جزئية أو تجريبية ذات استدامة منخفضة/ تأثير غير مؤكد.

3. التوصيات الاستراتيجية: هناك إجماع (100%) على ضرورة إنشاء منصة/ نظام حوكمة إقليمي، واعتماد نهج تشاركي يدمج المجتمعات المحلية، وتطوير آليات تمويل مبتكرة.

## 9.5 التحليل العام المركب (Comparative Synthesis)

دمج هذا الجزء وقارن جميع البيانات الإحصائية والنوعية لتحديد الأولويات والتناقضات الأساسية.

### 1. مصفوفة توزيع الأولويات حسب فئة المشارك

| المحور الاستراتيجي | الخبراء والمنظمات | القيادات والمجتمعات | المتوسط المرجح | التفسير (فجوة القمة- القاعدة) |
|---|---|---|---|---|
| الحوكمة المتكاملة | عالية (4.7) | منخفضة (3.2) | 3.8/5 | القمة تضع الحوكمة كأولوية قصوى، بينما المجتمعات تركز على الاحتياجات المباشرة. |
| الصمود المجتمعي | متوسطة (4.3) | عالية (4.7) | 4.5/5 | إجماع: الصمود المجتمعي هو الأولوية الكبرى لدى المجتمعات وعامل حاسم للتحليل. |
| الاقتصاد الأزرق | عالية (4.1) | عالية (4.5) | 4.3/5 | إجماع: أولوية عالية لتحويل التحديات الاقتصادية إلى فرص مستدامة. |
| التمويل المستدام | عالية (4.6) | منخفضة (3.1) | 3.6/5 | القمة تولي أهمية كبرى للتمويل كأداة، بينما المجتمع يرى أولوية للإغاثة العاجلة. |

### 2. مصفوفة التثليث (Triangulation Matrix)

| القضية المركزية | رؤية الخبراء والمسؤولين (القمة) | رؤية المجتمع المحلي (القاعدة) | التحليل المركب والاستنتاج |
|---|---|---|---|
| جذور التدهور | إطار حوكمي ضعيف، غياب الرقابة. | فقر، يأس، غياب البدائل والعدالة. | التدهور ناتج عن فشل النظام الحوكمي (قمة) الذي يغذي دوامة الفقر واليأس (قاعدة). |
| الحلول المقترحة | تحديث القوانين، تعزيز الرقابة. | توفير وقود، قوارب، خدمات صحية، فرص عمل بديلة. | الحلول يجب أن تكون متزامنة: إصلاح حوكمي (من أعلى لأسفل) مع تدخلات معيشية عاجلة (من أسفل لأعلى). |

### 3. نموذج التنبؤ بالصمود (النتائج النهائية)

- المشاركة المجتمعية هي العامل الأكثر تأثيراً في التنبؤ بتحقيق الصمود العالي (معامل 0.91).

- مؤشر فجوة الثقة في المؤسسات هو الأعلى (0.75)، مؤكداً أن بناء الثقة عبر الحوكمة التشاركية هو الخطوة الأولى.

الخلاصة: يتطلب الصمود الساحلي تطبيق نموذج تنموي قائم على تمكين المجتمع والمشاركة الفعالة (معامل 0.91) كرافعة للنجاح، مع معالجة فجوة الحوكمة (إجماع 100%) ودمج المعرفة التقليدية (إجماع 100%) في التخطيط. أما الهشاشة الساحلية هي نتيجة تفاعل بين ضغوط المناخ وضعف الحوكمة وعدم المساواة الاجتماعية.

# 10 الرؤية المستقبلية لتعزيز الصمود الساحلي وبناء الشراكات الزرقاء

يستعرض هذا القسم الرؤية الاستراتيجية لتعزيز الصمود الساحلي التحويلي المتكامل وبناء اقتصاد أزرق مستدام في منطقة البحر الأحمر والخليج العربي بحلول عام 2035. كما ترتكز الرؤية على تحليل التهديدات المشتركة، والاتجاهات العالمية، وتفصيل آليات الشراكات الزرقاء، والتمويل المبتكر، والابتكار الأخضر، وتنتهي بخارطة طريق تنفيذية للتكامل الإقليمي.

## 10.1 التهديدات المشتركة التي تدفع الحاجة للصمود الساحلي

تواجه المنطقة تحديات متشابكة مثل (التغير المناخي، الضغوط البشرية، ضعف الإدارة المتكاملة) تجعل تعزيز الصمود ضرورة استراتيجية حتى عام 2035 (UNEP, 2023; World Bank, 2024).

وتواجه السواحل اليمنية الممتدة على طول 2,500 كم تهديدات وجودية متزايدة نتيجة التغير المناخي؛ حيث تشير البيانات المحدثة إلى تآكل متسارع للتربة الساحلية، وارتفاع في منسوب سطح البحر بمعدل 3.2 ملم/ سنة كمتوسط عالمي IPCC.2020))، ويصل إلى 4.0 ملم سنوياً (كتقدير إقليمي للمخاطر) (البنك الدولي 2021).

هذا الارتفاع يفوق قدرة النظم البيئية المحلية على التكيّف التلقائي، مما يهدد الأصول العمرانية وسبل العيش لأكثر من 70% من سكان الحزام الساحلي، فضلاً عن تراجع المخزون السمكي بأكثر من 45% منذ 2010 (FAO, 2023). وتفاقمت الهشاشة بسبب التلوث النفطي الناتج عن الحروب (حادثة ناقلة صافر وروبي مار).

في المقابل، تواجه دول الخليج ارتفاعاً في الحرارة بمعدل يضاعف المعدل العالمي (IPCC, 2023) ومخاطر اقتصادية على البنية التحتية النفطية والموانئ، وتواجه مصر تهديداً مباشراً بغمر 12-15% من أراضي الدلتا بحلول 2050 (Egypt EEAA, 2023).

**ويوضح الجدول (10.1) أن الدول المطلة على البحر الأحمر والخليج العربي تواجه أخطاراً وجودية متداخلة تتجاوز الحدود الوطنية، كالتالي:**

1. التهديدات البيئية: تنوع المصادر ووحدة الأثر تتوزع التهديدات بين أنشطة بشرية وتغيرات مناخية طبيعية:

- النشاط البشري: يبرز في الإمارات على هيئة (مشاريع ردم) واليمن والصومال على هيئة (صيد جائر ونزاعات).
- التغير المناخي: يظهر بوضوح في عُمان على صورة (أعاصير وتآكل ساحلي) ومصر على صورة (ارتفاع منسوب البحر الذي يهدد سلة الغذاء في الدلتا).
- التلوث: يشترك الأردن والسعودية واليمن في مواجهة تلوث ناتج عن الصناعة أو السياحة أو التسرب النفطي.

2. التهديدات الاقتصادية: هناك أرقام مثيرة للقلق؛ إذ يكشف الجدول أن البيئة ليست مجرد قضية (رفاهية)، بل هي أساس للاستقرار الاقتصادي:

- خســـائر مليارية: قد تفقد السعودية سبعة مليار دولار سنوياً في البنية التحتية، بينما تبلغ خسائر الصومال 300 مليون دولار.
- الأمـــن الغذائي والاجتماعـــي: في اليمن؛ ترتبط البيئة بالفقر والبطالـــة (55%)، وفي مصر تهدد بفقدان أراضي الدلتا الزراعية، مما يعني تهديداً مباشراً للأمن الغذائي.

3. الديموغرافيا الساحلية: الانكشاف البشري، إذ تعتبر نسبة السكان الساحليين مؤشراً على حجم الكارثة الإنسانية في حال وقوع أزمات بيئية؛ فدول الصومال (45%) واليمن (35%) وعُمان (30%) هي الدول الأكثر عرضة للمخاطر البشرية المباشرة؛ لأن كتلة ضخمة من سكانها تعيش على السواحل وتعتمد على البحر في معيشتها.

4. فقدان الموائل (%): ويعتبر جرس إنذار للتنوع الحيوي، حيث تعكس هذه النسبة مدى تدهور الأنظمة البيئية (الشعاب المرجانية، المانغجروف):

- الإمارات (40%) واليمن (25%): ســـجّلت الدولتان أعلى نسب فقدان للموائل، مما يشير إلى ضغط هائل على التنوع الحيوي نتيجة التوسع العمراني أو التلوث والنزاعات.
- الأردن وعُمان (15%): رغم أنها النســـبة الأقل، إلا أنها تظل مؤثرة على قطاعات حساسة كالسياحة البيئية في العقبة وموانئ الصيد في عُمان.

5. إن الهشاشة الســـاحلية في اليمن تتفاقم بسبب الحرب وانعدام التمويل البيئي، بينما تتركز مخاطر دول الخليج في التوسع العمراني والحرارة البحرية، وترتبط الهشاشة في دول البحر الأحمر (مثل جيبوتي والصومال) بضعف الحوكمة والبنية المؤسســـية، بينما يتطلب الصمـــود انتقالاً من إدارة الأزمات إلى إدارة المخاطر المستقبلية وفق منظور الاقتصاد الأزرق.

6. يثبت تحليل الجـــدول أن "البيئة والأمن والاقتصاد" مثلث مترابط؛ فـــأي تدهور بيئي في دولة (مثل الصومال أو اليمن) سينعكس اقتصادياً وأمنياً على جيرانها، مما يجعل الاستجابة الإقليمية المتكاملة هي الحل الوحيد لتقليل الخسائر المليارية وحماية السكان، مما يجعل التعاون الإقليمي ضرورة وليس خياراً.

## 10.2 الاتجاهات المستقبلية في سياسات الصمود الساحلي

تتجه سياسات المنطقة نحو إعادة صياغة ضمن منظور الصمود الساحلي المتكامل، الذي يجمع بين حماية النظم، وتمكين المجتمعات، وتعزيز الاقتصاد الأزرق (UNEP, 2024).

### 1. الاتجاهات في اليمن

رغم محدودية القدرات، تُركز الرؤية المســـتقبلية على إعادة الإعمار بعد الحرب، وإدماج الصمود الساحلي ضمن خطة التعافي الوطني (2025–2035)، مع الاعتماد على إنشاء هيئة وطنية مستقلة لإدارة السواحل، وتعزيز الاستشـــعار عن بُعد والمراقبة البيئية الرقمية (بالشـــراكة مع UNEP)، مع توســـيع برامج التكيّف المجتمعي ودعم مشروعات صغيرة في تربية الأحياء البحرية.

### 2. الاتجاهات في دول الخليج

تفسير الجدول (2–10): تُظهر دول الخليج تحولاً استراتيجياً نحو حوكمة مستندة إلى البيانات والتكنولوجيا، مع إنفاق متوقع على الحماية الســـاحلية يصل إلى 14 مليار دولار بحلول 2035 (GCC Environmental Outlook, 2024)، وتمثل مشاريع مثل (نيوم) نموذجاً متكاملاً للتنمية الزرقاء المستدامة و(المدن الساحلية الذكية).

### 3. الاتجاهات في دول البحر الأحمر

• مصـــر: نفذت خطة وطنية للصمود الســـاحلي (ضمن اســـتراتيجية 2050)، تضمنت تحصين 69 كم من السواحل الشمالية باستخدام الحواجز الطبيعية بالتعاون مع البنك الدولي.

• الأردن: يركز على حماية خليج العقبة وتطوير سياسات الموانئ الخضراء.

• إريتريا وجيبوتـــي والصومال: تتوجه هذه الدول نحو بناء القدرات المؤسســـية وتطوير البنية التحتية الساحلية ومشاريع الطاقة الزرقاء بدعم دولي (World Bank, 2023).

الاتجاه الإقليمي المشـــترك: يتمثل في الانتقال مـــن الإدارة التفاعلية إلى الإدارة الاســـتباقية للصمود الساحلي، مع التركيز على الحلول القائمة على النظم الإيكولوجية (EbS) واستعادة موائل الكربون الأزرق.

## 10.3 الشراكات الزرقاء كإطار للتعاون الإقليمي متعدد المستويات

تُعد الشـــراكات الزرقاء (Blue Partnerships) أداة استراتيجية لتعزيز التكامل الإقليمي في مواجهة التهديدات العابرة للحدود (UNEP, 2024).

### 1. اليمن – نحو شراكات زرقاء لإعادة الإعمار البيئي

تركز جهود اليمن على تأســـيس شراكات لتعافي الســـواحل، أبرزها الشـــراكة مع (UNDP/GEF) لتمويل مشـــاريع(المجتمعات الســـاحلية المرنة (بقيمة 40 مليون دولار (UNDP Yemen, 2024)، والتعاون مع مركز PERSGA)) لحماية التنوع البحري وتدريب الصيادين المحليين.

### 2. الشراكات الزرقاء في دول مجلس التعاون الخليجي

تتصدر دول الخليج جهود التعاون الإقليمي والدولي، حيث أطلقت السعودية مبادرة الشرق الأوسط الأخضر والتحالف العالمي للبحر الأحمر (2024) لبناء منظومة علمية للتعاون مع دول الحوض، وتقود الإمارات جهود التحالف العالمي للمحيطات المســـتدامة وتمويل المشـــاريع التنموية عبر صندوق أبو ظبي للمناخ (200 مليون دولار). وبالمقابل، تجاوزت استثمارات القطاع الخاص الخليجي في المشاريع البحرية المستدامة نحو 4.6 مليار دولار حتى 2024 (GCC Blue Report, 2024).

### 3. الإطار الإقليمي المقترح للشراكات الزرقاء (2025-2035)

يقترح الباحث هيكلاً متعدد المستويات لتحقيق التكامل الفعلي:

**ويُقدم جدول (3-10) هيكلية استراتيجية لتحويل إدارة السواحل من العمل الفردي المشتت إلى نظام (تشاركي (متكامل، يربط بين القرار السياسي والتمويل الدولي والعمل الميداني:**

– كشف التحليل عن وجود (فجوة هيكلية) عميقة؛ فبينما تمتلك المنطقة إمكانات اقتصادية زرقاء هائلة، إلا أنها معطلة بسبب المخاطر المركبة، والفشل المؤسسي، وعجز البيانات.

– دولياً يركز التحليل على جلب (الاســـتثمارات الزرقاء) بهدف ربط المنطقة بمصادر التمويل العالمي (مثل البنك الدولي) ليس كمنح إغاثية، بل كشراكات استثمارية.

– إقليمياً يركز التحليل على (الســـيادة المعلوماتية) والهدف هو إنهاء عشـــوائية البيانات من خلال ربط المنظمات الكبرى (مثل مجلس التعاون وPERSGA)).

– وطنيًـــا حدد التحليل الإحصائي (SEM) أن المحرك الأقوى للصمـــود ليس التكنولوجيا ولا المال وحده، بل (المشاركة المجتمعية) (بمعامل تأثير 0.91). وهذا يعني أن تمويل النساء والشباب وإدماج الصيادين في

القرار هو أقصر طريق لتحقيق نتائج مستدامة، كما أثبت التحليل أن الاقتصاد الأزرق هو الآلية الوحيدة التي ترفع (تنوع الدخل) (HHI) وتجعل المجتمعات قادرة على امتصاص الصدمات الاقتصادية.

- خلص التحليل أيضاً إلى ضرورة بناء (منظومة إقليمية متكاملة) ترتكز على اليقين المعلوماتي عبر إنشاء (المرصد الإقليمي للبيانات)، والاستدامة المالية؛ عبر (الصندوق الإقليمي للصمود) القائم على التمويل المختلط ومبدأ (1% استثمار وقائي)، والتطبيق الميداني عبر (حافظة المشاريع الرائدة) (المزارع الذكية، المدن الساحلية، والحلول القائمة على الطبيعة).

## 10.4 الابتكار الأخضر والرقمنة في إدارة الموارد البحرية

يشكّل الابتكار الأخضر والاستشعار عن بعد (AI، IoT) ركيزة أساسية لتعزيز الصمود الساحلي (World Bank, 2024).

### 1. الابتكار الأخضر في اليمن ودول البحر الأحمر

تحليل الجدول (4-10) يظهر:

- التحليل- الفجوة التمويلية: إذ يلاحظ أن إجمالي التمويل المذكور لليمن (5.8 مليون دولار) لا يزال بعيداً جداً عن فجوة التمويل المناخي التي قدرناها سابقاً بـ(150-200 مليون دولار سنوياً)، مما يؤكد أن المشاريع الحالية هي (مبادرات تجريبية) (Pilot Projects) وليست حلولاً شاملة.

- التركيز الجغرافي: يتماشى التركيز على (الحديدة، عدن، المكلا) مع تصنيف (النقاط الساخنة) للهشاشة التي تم تحديدها في القسم الثالث من الورقة.

### 2. الابتكار الأخضر في دول مجلس التعاون الخليجي

تُعد دول الخليج نموذجاً رائداً في دمج الابتكار الرقمي مع الحوكمة البيئية، حيث أطلقت السعودية (المنصة الوطنية للرصد الساحلي الذكي- 42 محطة) وتطوير (المنطقة الزرقاء الذكية (في (نيوم) باستخدام الذكاء الاصطناعي (AI)، فيما تتبنى الإمارات استراتيجية (التحول البحري الذكي 2030) وأطلقت (المرصد الأزرق)، بينما أنشأت عُمان مركز الابتكار البحري ومشروع (Oman Blue Data Hub) الذي يربط 40 محطة رصد رقمية.

### 3. مقارنة تطبيقات الابتكارات الخضراء والرقمنة

يسلط الجدول (5-10) الضوء على الفوارق الجوهرية في مسار الابتكار الأخضر بالمنطقة على النحو التالي:

- الفجوة الاستثمارية: الفارق بين اليمن ودول الخليج كبير جداً (حوالي 220 ضعفاً (، مما يعيق توطين التكنولوجيا باليمن.

- نوعية الأدوات: التكنولوجيا في الخليج "تنبؤية وتحليلية (AI)"، بينما في البحر الأحمر "رقابية (Drones)"، وفي اليمن "تجميعية- محطات رصد".

- الارتباط بالاستقرار: يعكس الجدول ارتباطاً وثيقاً بين الاستقرار الاقتصادي والقدرة على تبني حلول الثورة الصناعية الرابعة لمواجهة التغير المناخي.

- نطاق الرقمنة: يمكن تقسيم المنطقة إلى ثلاث سرعات متفاوتة؛ السرعة القصوى في (دول الخليج) وتتمثل بتحول مؤسسي شامل وشبه كلي للتقنيات الخضراء، والسرعة المتوسطة في (البحر الأحمر) وتتمثل بنمو مستمر يركز على الرقابة البيئية وحماية الموارد، والسرعة المحدودة في (اليمن) وتتمثل بمرحلة تجريبية أولية تعتمد على مبادرات بسيطة.

- النتيجة: تحتاج اليمن إلى اســـتراتيجيات عاجلة لرفع حجم الاستثمار وتوسيع نطاق الرقمنة للخروج من المرحلة التجريبية.

## 10.5 التمويل المبتكر للمشروعات الزرقاء وتعزيز الاستثمارات المسؤولة

يُعد التمويل المبتكر مثل التمويل المختلط، ملحق (2)، ركيزة أساســـية لتعزيـــز الاقتصاد الأزرق والصمود الساحلي (World Bank, 2024).

### يكشف تحليل الجدول (6-10)، أبرز النقاط حول التباين في التمويل المبتكر في المنطقة:

- فجوة التمويل الهائلة: تظهر فجـــوة التمويل الهائلة بوضوح الهيمنة المالية لدول الخليج؛ حيث تجاوز إجمالي تمويلها المعلن2.14 مليار دولار (ملياران ومائة وأربعون مليون دولار). وهذا الرقم يتخطى إجمالي تمويل مجموعتي اليمن والبحر الأحمر مجتمعتين بفارق شاســـع، مما يؤكد أن الوفرة المالية تمثل المحرك والمحدد الرئيسي لحجم هذه المبادرات.

- نضـــج الهياكل في الخليج: تســـتخدم دول الخليج أدوات تمويل متقدمة وواســـعة (مثل الســـندات والصناديق)، مع مشـــاركة قوية للقطاع الخاص تفوق 60%، مما يشير إلى نضج أسواقها المالية وقدرتها على تحقيق أثر بيئي (إقليمي شامل).

- النموذج النامي للبحر الأحمر: تتميز دول البحر الأحمر بنموذج متوسط، حيث تعتمد على أدوات تمويل متوسطة ومشاركة قطاع خاص بنسبة 35%، مما يؤدي إلى أثر بيئي (متدرج) ينمو ببطء.

- التحـــدي الوجـــودي في اليمن: تعاني اليمن مـــن الحد الأدنى من التمويل تقدّر بـــ(30 مليون دولار) والمبادرات، وتعتمد حصريًا على المنح والقروض الصغيرة ضمن سياق الإغاثة، ما يجعل الأثر البيئي المتوقع يقتصر على المستوى (المحلي).

- ويفســـر الجدول أن الاستقرار المؤسسي والسيولة المالية يحددان قدرة المنطقة على الانتقال من إدارة الأزمات إلى الاســـتثمار في الصمود الســـاحلي الهيكلي، فبينما تمتلك دول الخليج قدرات مالية وتقنية متقدمة، تحتاج اليمن ودول القرن الإفريقي إلى إدماج آلية وأدوات التمويل المختلط (Blended Finance) لسد فجوة التمويل الهائلة لديها.

ويُعد إنشـــاء (صندوق إقليمي للصمود الســـاحلي) بتمويل مختلط وجزئي إلزامي من دول الخليج (GCC) لتمويل الصمود الوقائي في الدول الهشـــة بحلول عام 2030 خطوة استراتيجية لتحقيق العدالة البيئية والاقتصادية في إدارة الســـواحل، ولتقليل التكاليف البيئية والأمنية العابرة للحدود التي تسببها الهشاشة في اليمن ودول القرن الإفريقي (IMF, 2024; World Bank, 2024).

## 10.6 خارطة الطريق الاســـتراتيجية لبناء الصمود الساحلي الإقليمي في أفق 2035

تُمثل خارطة الطريق الاســـتراتيجية هذه ضرورة حتمية، كون بناء الصمود التحويلي في الاقتصاد الأزرق ليس خياراً بل ضرورة ملحة في ظل تغير المناخ وندرة الموارد. وتم بناء الخارطة على تحليل معمق أظهر أن المشاركة المجتمعية هي العامل الأكثر تأثيراً في الصمود (بمعامل 0.56)، وأن هناك إجماعاً بنسبة 100% بين الخبراء على ضرورة إنشـــاء منصة إقليمية للإدارة المتكاملة، وتتبنى الخارطة نموذجاً مرحلياً متزامناً يدمج بين الإصلاح الحوكمي (من أعلى لأسفل) والتدخلات المعيشية العاجلة (من أسفل لأعلى) لجســـر الفجوات القائمة.

### 10.6.1 دمج مخطط نظرية التغيير (Theory of Change – ToC) بمسار التغيير

يُعد مخطط نظرية التغيير (ToC) (ملحق3)، أداة اســـتراتيجية لربط الأسباب الجذرية بالنتائج طويلة الأجل، لضمان أن تكون الرؤية الاستراتيجية قابلة للتنفيذ.

---

### 10.6.2 الرؤية والأهداف والركائز الأساسية لخارطة الطريق

| | |
|---|---|
| **الرؤية العامة (Vision)** | بناء سواحل آمنة، مزدهرة، ومرنة، تستند إلى أنظمة بيئية سليمة، واقتصاد أزرق منتـــج، ومجتمعات تمتلك الســـيادة المعلوماتية والقدرة على التكيف مع المخاطر المناخيـــة والبيئية والتغيرات الجيو- سياســـية، عبر شـــراكات إقليمية مدمجة تضمن استدامة الموارد للأجيال القادمة. |
| **الهدف الاستراتيجي (Strategic Goal)** | رفع قدرة اليمن ودول مجلس التعاون الخليجي ودول سواحل البحر الأحمر على إدارة المخاطر الســـاحلية، واســـتثمار الموارد البحرية، وتحسين سُبل عيش المجتمعات الساحلية عبر سياسات متكاملة تشـــمل البيئة، الاقتصـــاد، التكنولوجيـــا، الحوكمـــة، والتنمية الاجتماعية. |

### الركائز الأساسية لخارطة الطريق (Strategic Pillars)

| الركيزة | الأنشطة الرئيسية |
|---|---|
| 1) ركيزة الحوكمة والسياسات | تأسيس أطر تشـــريعية لحماية السواحل، وإنشاء "المرصد الإقليمي للبيانات الســـاحلية (RCDO)" لتوحيد أنظمة المعلومات باستخدام الذكاء الاصطناعي لسد فجوة البيانات (خاصة في اليمن)، والمساواة في الوصول. |
| 2) ركيزة البيئة والأنظمة البيولوجية | اســـتعادة المانغروف والشـــعاب المرجانية، مبادرة "الحياد الكربوني الساحلي وتفعيل مشـــاريع الكربون الأزرق" كأصول مالية، وتطوير حلول قائمة على الطبيعة (NbS) لتعزيز الدفاعات الساحلية الطبيعية. |
| 3) ركيزة البنية التحتية الذكية | تحصين الموانئ، وتطوير نظم إنذار مبكر مرتبطة بـ (تحالف دول الممرات البحرية) لضمان ســـلامة خطوط التجارة العالمية من الكوارث البيئية والمناخية. تطهير الممرات الزرقاء. |
| 4) ركيزة تمكين المجتمعات الساحلية | دعم سلاســـل القيمة، الكوتا الاجتماعية، وإنشـــاء (حاضنات الابتكار الأزرق) للشـــباب، وتفعيل (تعاونيات النساء الساحلية) لإدماجهم كقادة ميدانيين في مراقبة وإدارة الموارد. |
| 5) ركيزة الشراكات والتمويل | مأسسة "التمويل المختلط "(Blended Finance) عبر "الصندوق الإقليمي للصمود"(RCRF) ، واستقطاب )تحالف الأعمال من أجل الصمـــود) لتحويل التحديات البيئية إلى فرص اســـتثمارية رابحة. تطبيق مبـــدأ "الملوث يدفع": كأداة اقتصادية وتشريعية لضمان مشاركة الجهات المتسببة في الانبعاثات في تمويل الحلول البيئية وتخفيف الأضرار. |

## 10.6.3 الخطة التنفيذية للصمود الساحلي والاقتصاد الأزرق (2025-2035)

تجمع هذه الخطة بين التدخلات الإنسانية العاجلة (0-6 أشهر) والأهداف الاستراتيجية طويلة الأمد (حتى 2035) لضمان الانتقال السلس من الاستجابة الطارئة إلى الاستدامة الهيكلية.

### أولاً: المرحلة الأولى- قصيرة المدى (2025-2027)

الهدف الاســـتراتيجي: التأسيس السريع للحوكمة المشتركة، الاســـتجابة للاحتياجات العاجلة وبناء خط الأساس للبيانات والقدرات المحلية.

| المحور | الأنشطة الموحدة (الوطنية والإقليمية) المدمجة | المخرجات والمؤشرات المرحلية المحدثة |
|---|---|---|
| 1. الحوكمة والسياسات | - إعداد استراتيجية وطنية موحدة للصمود الساحلي.<br>- إنشاء (منصة التنسيق الإقليمية) للإدارة المتكاملة.<br>- تأسيس (التحالف الإقليمي للصمود الساحلي) كمظلة سياسية.<br>- وضع بروتوكول تبادل البيانات العابر للحدود. | - استراتيجية وطنية معتمدة.<br>- منصة تنسيق إقليمية مُفعلة (إجماع 100% خبراء).<br>- كيان اتحادي إقليمي مُفعل بصلاحيات سيادية.<br>- توحيد معايير قياس الصمود بين دول المنطقة. |
| 2. الاستجابة العاجلة والتمكين الاجتماعي | - إطلاق برنامج دخل طارئ (إغاثة عاجلة للصيادين).<br>- إطلاق برنامج دخل طارئ (نقد مقابل العمل) يستهدف الشباب والنساء في تنفيذ مشاريع بنية تحتية صغرى وحملات تنظيف الشواطئ.<br>- تأهيل مراكز الإنزال السمكي المتضررة.<br>- إطلاق (صناديق القروض الدوارة) المصغرة للنساء. | - زيادة دخل الأسر الساحلية بنسبة 25%.<br>- تأهيل 50 موقعاً حرجاً.<br>- إدماج 5 آلاف امرأة وشاب في برامج الدخل الفوري. |
| 3. السيادة الرقمية وبناء القدرات | - تدشين "إنشـــاء المرصد الإقليمي للبيانات الساحلية (RCDO)" كإجراء عاجل لتمكين التخطيط القائم على الأدلة.<br>- تدريب 25 ألف فرد على تقنيات الرصد.<br>- تقييم الهشاشة عبر الذكاء الاصطناعي.<br>- إزالة الألغام البحرية وتأمين المصايد.<br>. بروتوكـــول (المعرفة التقليدية) لدمج خبـــرات الصيادين في المرصد الإقليمي.<br>- تأسيس وحدات صمود محلية. | - قاعدة بيانات (GIS) تفاعلية وموحدة.<br>- خط أساس رقمي دقيق للهشاشة والموائل.<br>- وحدات صمود محلية تمتلك أدوات الرصد والتحليل.<br>بيئة ســـاحلية آمنـــة + قاعدة بيانات ســـيادية دقيقة بنسبة 100%. |
| 4. النظم البيئية والتمويل الاستراتيجي | - تأسيس "الصندوق الإقليمي للصمود (RCRF)" للتمويل المختلط.<br>- استعادة 500 هكتار من المانغروف كنموذج أولي.<br>- البدء في تصميم (سندات الكربون الأزرق) الإقليمية. | - إطلاق المنصة التمويلية بمساهمة سيادية أولية (1%).<br>- تحسن الحالة البيئية بنسبة 20%.<br>- تنفيذ أول مشاريع الحلول القائمة على الطبيعة (NbS). |

## ثانياً: المرحلة الثانية- متوسطة المدى (2027-2031)

**الهدف الاســـتراتيجي:** تنفيذ التكامل الإقليمي، ومأسسة الاســـتثمار عبر التمويل المختلط، التوسع في التدخلات الهيكلية، الحماية الأمنية والبيئية للممرات البحرية.

| المحور | الأنشطة الموحدة (الوطنية والإقليمية) المدمجة | المخرجات والمؤشرات المرحلية المحدثة |
|---|---|---|
| **1. البنية التحتية والمخاطر** | – تنفيذ مشـــاريع تحصين الموانئ والمنشآت الحيوية بناءً على نماذج المحاكاة من المرصد (RCDO).<br>– تفعيل (تحالف دول الممرات البحرية) لتأمين الأصول الساحلية.<br>– تغطية 100% من الســـواحل بنظم إنذار مبكر رقمية، وتأسيس "منصة التوأمة الرقمية (Digital Twin): إنشاء نماذج محاكاة ثلاثية الأبعاد لكل محور للتنبؤ بمسارات السيول وغمر البحر، والربط مع المرصد. | – خفض الخسائر الناجمة عن الكوارث بنسبة 30%.<br>– مشـــاريع بنية تحتية مرنة بقيمة استثمارية تتجاوز 5 مليار دولار.<br>– ممرات مائية مؤمنة استراتيجياً وبيئياً. |
| **2. الاقتصاد الأزرق والابتكار التقني** | – إطـــلاق (حاضنة الابتكار الأزرق) لدعم مشـــاريع الشـــباب في تكنولوجيا البحار.<br>– تطوير سلاسل القيمة (تبريد وتصدير) بإدارة تحالف الأعمال.<br>– تحويل 60% من أسطول الصيد للطاقة النظيفة (الخضراء). | – زيادة الإنتاجية السمكية بنسبة 15-20%.<br>– توفير 50 ألف (وظيفة زرقاء) للشباب والنساء.<br>– نظام مراقبة وملاحقة للصيـــد غير القانوني مدعوم بالبيانات. |
| **3. النظم البيئية والكربون الأزرق** | – توسيع استعادة المانغروف إلى 3 آلاف هكتار.<br>– إنشاء 15 منطقة بحرية محمية تدار بشراكة مجتمعية (النساء والشباب).<br>– إطلاق مشاريع السياحة البيئية المستدامة.<br>– تنفيذ مشاريع الكربون الأزرق واسعة النطاق. | – تراجع معدل التدهور البيئي بنسبة 40%.<br>– تحقيق عوائـــد مالية من (ائتمانـــات الكربون) لصالح المجتمعات المحلية.<br>– استعادة التوازن البيولوجي في المناطق المحمية.<br>– المساحة المستعادة من المانغروف مُسجلة. |
| **4. التمويل والقدرات المؤسسية** | – إطـــلاق "الصنـــدوق الإقليمي للصمـــود (RCRF)" بـــرأس مال مستهدف 1 مليار دولار (تمويل مختلط).<br>– إنشـــاء مراكز تميز إقليمية لتدريب الشباب والنساء على علوم المحيطات.<br>– إطلاق (صناديق ضمان المخاطر) للمستثمرين الخواص.<br>– قانون (الملوث يدفع): فرض رسوم بيئية على الناقلات العابرة لتمويل الصندوق.<br>– إقرار نظام (الكوتا الاجتماعية): تفعيل مشاركة النساء والشباب بنسبة 30% في المشاريع الاستثمارية. | – جذب استثمارات خاصة تعادل ثلاثة أضعاف رأس المال السيادي.<br>– تفعيل 500 شركة ناشئة تقودها كوادر شابة ونسائية.<br>– استدامة التدفقات المالية للمشاريع الهيكلية.<br>– تدفقـــات مالية مســـتقلة للصندوق + ريـــادة أعمال شبابية في الاقتصاد الأزرق. |

## ثالثاً: المرحلة الثالثة- طويلة المدى (2031-2035)

**الهدف الاستراتيجي:** تحقيق الاستدامة الذاتية الشاملة، والريادة في التنافسية الاقتصادية الزرقاء، وتعميم نموذج الإدارة الساحلية المتكاملة (ICZM) كمنظومة سيادية عابرة للحدود.

| المحور | الأنشطة الموحدة (الوطنية والإقليمية) المدمجة | المخرجات والمؤشرات النهائية (المستهدفات) |
|---|---|---|
| **1. التكامل والحوكمة الاقليمية** | - التطبيق الشامل لنموذج الإدارة الساحلية المتكاملة (ICZM) في كافة المحافظات.<br>- مأسسة (التحالف الإقليمي للصمود) ككيان قانوني دولي يدير الأمن البيئي والملاحي.<br>- تفعيل نظام الحوكمة الموحد الذي يربط القرار السياسي ببيانات المرصد.<br>- تشريع (المساواة في الوصول): حماية مناطق الصيد التقليدي قانونياً ضد الصيد الصناعي.<br>. مبادرة (الحياد الكربوني الساحلي): تحويل الموانئ إلى موانئ خضراء ذكية. | - منظومة تعاون إقليمي (الدرع الأزرق) متكاملة بنسبة 100%.<br>- تطبيق معايير الاستدامة الدولية في جميع المناطق الساحلية.<br>- تطبيق شامل لـ ICZM في جميع المناطق الساحلية.<br>- استقرار جيوسياسي مبني على المصالح الاقتصادية الزرقاء.<br>- إقليم أزرق متكامل + اكتفاء ذاتي اقتصادي + صفر انبعاثات ساحلية. |
| **2. الاقتصاد والابتكار والتمكين** | - تحويل السواحل إلى مراكز ابتكار وبحوث بحرية تقودها الكوادر الشابة والنسائية.<br>- إدراج الاقتصاد الأزرق كقطاع سيادي مستقل في الموازنات العامة للدول.<br>- إنشاء مجمعات صناعية بحرية دائرية تعتمد على الطاقة المتجددة البحرية. | - تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات البحرية بنسبة 80%.<br>- مساهمة الاقتصاد الأزرق بنسبة 15% في الناتج المحلي الإجمالي.<br>- اقتصاد دائري يعيد تدوير 90% من النفايات والموارد الساحلية. |
| **3. الاستدامة المالية والمعرفية** | - تحويل "الصندوق الإقليمي (RCRF)" إلى (صندوق استئماني سيادي) ممول ذاتياً من عوائد الاستثمارات الزرقاء.<br>- إطلاق "السوق الإقليمي لخدمات النظم البيئية" (تجارة ائتمانات الكربون والأكسجين).<br>- تحويل "المرصد الإقليمي (RCDO)" إلى مرجع علمي دولي لأبحاث البحر الأحمر.<br>- التحول إلى "المدن الإسفنجية (Sponge Cities)": خاصة في مدن الخليج العربي. | - استدامة مالية كاملة دون الاعتماد على المعونات الخارجية.<br>- تحقيق "صفر انبعاثات" (Carbon Neutrality) في الأنشطة الساحلية.<br>- سيادة معرفية مطلقة عبر رصد وبحث علمي متطور 100%.<br>- تصميم الشوارع والميادين لامتصاص وتخزين مياه الأمطار والمد البحري عوضاً عن الغرق فيها. |

## رابعاً: مؤشرات النجاح الرئيسية (KPIs) لعام 2035

تمثل هذه المؤشرات المستهدفات النهائية التي تقيس نجاح الرؤية الاستراتيجية وأدواتها: (التحالف الإقليمي) والكيانات التابعة له (المرصد والصندوق)، وهي مصاغة لضمان الانتقال من الهشاشة إلى الصمود التحويلي المستدام:

| المؤشر الاستراتيجي | الهدف النهائي (بحلول 2035) | القيمة المضافة للإطار المدمج | تحليل الأثر (Impact Analysis) |
|---|---|---|---|
| **1. الأمان البشري والكوارث** | خفض الوفيات والخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث بنسبة 60%. | يتحقق عبر دمج أنظمة الإنذار المبكر للمرصد مع خطط استجابة تحالف الممرات. | المؤشر الأول والخامس: يثبتان كفاءة المرصد في حماية الأرواح |
| **2. النمو الاقتصادي الأزرق** | زيادة مساهمة الاقتصاد الأزرق في الناتج المحلي الإجمالي إلى 15%. | يتحقق من خلال تدفق استثمارات تحالف الأعمال والمشاريع التي يمولها الصندوق الإقليمي. | |
| **3. جودة الحياة والشمول** | تحسين مؤشر جودة الحياة بنسبة 40%، مع ضمان كوتا مشاركة (شباب ونساء) لا تقل عن 30%. | يضمن تحويل الصيادين والمجتمعات الساحلية إلى شركاء في الملكية والإدارة وليس مجرد عمالة. | المؤشر الثاني والرابع: يثبتان كفاءة الصندوق وآليات التمويل المختلط في خلق الثروة. |
| **4. السيادة المالية والالتزام** | تخصيص 2% من الميزانيات الوطنية، ورفع مساهمة التمويل المختلط لتشكل 50% من تمويل الصمود. | يعكس نجاح الصندوق الإقليمي في تقليل الاعتماد على المنح الدولية وتحفيز رأس المال السيادي والخاص. | |
| **5. السيادة المعلوماتية** | تحقيق تغطية بيانية بنسبة 100% لكافة الموائل والمخاطر الساحلية (اليقين المعلوماتي). | هو المؤشر الرئيسي لنجاح المرصد الإقليمي (RCDO) في إنهاء التبعية لمصادر البيانات الخارجية. | المؤشر الثالث: يثبت نجاح إطار التمكين الاجتماعي في تحقيق العدالة التنموية. |

# 11 النتائج والتوصيات والسياسات والأطر المقترحة

يُقدم هذا القسم حزمة من النتائج والتوصيات والسياسات المُقترحة، المصممة لمعالجة تزايد الضغوط على المناطق الساحلية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، الناتجة عن تلاحم التغير المناخي، الاستغلال المفرط، والصراعات السياسية. النتائج تشكل أساساً علمياً متيناً لاعتماد نهج تفاضلي يقوم على التعاون الإقليمي لتحقيق الصمود الساحلي التحويلي.

## 11.1 النتائج الرئيسة القائمة على الأدلة (Evidence-Based Findings)

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المحورية التي تشخص طبيعة التحديات وتحدد متطلبات بناء الصمود الساحلي التحويلي، وتم تنظيمها وفق تدرج التحليل من الإطار المفاهيمي إلى الاستنتاجات التنفيذية.

### 11.1.1 تحديد التحدي والإطار المفاهيمي (قصور الارتداد وضرورة التحول)

1. ضرورة التحول نحو الصمود التحويلي (Transformative Resilience):

- أكدت النتائج أن المفهوم التقليدي للصمود "الارتداد إلى الحالة السابقة (Bouncing Back)" غير كافٍ لمعالجة المشكلات البنيوية.
- يجب تبني نهج الصمود التحويلي الذي يركز على الاستثمار في الاقتصاد الأزرق كآلية لتغيير البنية الاقتصادية والاجتماعية نحو نموذج أكثر استدامة وتنوعاً، بدلاً من مجرد إصلاح الأضرار.

2. التعرض المُركَّب للمخاطر (Compounded Risks):

- أثبتت الدراسة أن المجتمعات الساحلية تواجه تحديات غير تقليدية ناجمة عن تداخل ثلاثة ضغوط: التغيرات المناخية (ارتفاع مستوى سطح البحر)، والتدهور البيئي (تدهور المانغروف)، والتحديات السياسية والاجتماعية (النزاعات والتوسع العمراني)، ويتطلب ذلك حلولاً متعددة الأبعاد تتجاوز الحلول الهندسية التقليدية.

3. قصور الأطر الوطنية الحالية والحلول المُصمَّمة سياقياً:

- أظهر التحليل أن الأطر الوطنية القائمة مجزأة وقطاعية (Silo Effect)، مما يعيق تطبيق سياسات الصمود ويخلق تعارضاً في استخدامات الأراضي البحرية.
- أكدت النتائج على ضرورة أن تكون خارطة الطريق تفاضلية وتراعي التباين الجوهري في القدرات بين السياقات الهشة، ومتوسطة الدخل، ومصدرة النفط في المنطقة.

---

### 11.1.2 تشخيص (الهشاشة المركبة) والمصفوفة المكانية للبؤر الساخنة

خلصت الدراسة عبر (المصفوفة المكانية المتكاملة) إلى أن المحاور المائية الأربعة في منطقة الدراسة تواجه أنماطاً متباينة من التهديدات التي تمس الأصول السيادية:

- الهشاشة الوجودية (جنوب البحر الأحمر): ويشمل دول (جيبوتي، إريتريا، السودان) حيث يهدد الغمر الدائم وتآكل المدن وجود المجتمعات الساحلية.

• الهشاشة الهندسية والاستثمارية (الخليج العربي): وتتركز في الأصول المليارية والمدن المستصلحة المعرضة لتملح التربة وهبوط الأراضي.

• الهشاشة الجيو- مكانية (شمال البحر الأحمر): تهدد أمن الطاقة وسلاسل الإمداد بفعل السيول المباغتة.

• الهشاشة الفيزيائية والاجتماعية (المحيط الهندي، عُمان، اليمن والصومال): وهي الهشاشة الأكثر عنفاً، حيث تدمج بين تدمير البنية التحتية بالأعاصير وأزمات النزوح المناخي.

---

### 11.1.3 التحليل المقارن وتقييم أنماط الصمود الإقليمية

#### 1. الضعف المؤسسي في الإدارة الساحلية وتجزئة القدرة على الصمود:

- كشف التحليل عن وجود تجزئة هيكلية في إدارة المناطق الساحلية بسبب غياب مظلة مؤسسية موحدة.
- أثبت التحليل المقارن أن قدرة الصمود تتبع بشكل وثيق الموارد المالية والمؤسسية المتاحة.

#### 2. التباين الجذري في أنماط الصمود (Resilience Typology):

- كشفت الدراسة عن وجود ثلاثة أنماط متباينة جوهرياً للصمود الساحلي في المنطقة:

• الصمود الاجتماعي التقليدي: يسود في السياقات الهشة كـ(اليمن والسودان والصومال وارتيريا)، حيث تتفوق آليات التكيف المحلية والمعارف التقليدية (Traditional Knowledge) على قدرات المؤسسات الحكومية الضعيفة كخط دفاع وحيد ضد الصدمات.

• الصمود المالي/ التقني المُركَّز: يتميز به السياق مصدر النفط (كبعض دول الخليج)، حيث تتوفر القدرة المالية والتقنية العالية في البنية التحتية الصلبة، لكنه يعاني من افتقار للتجذر المجتمعي والمشاركة.

• الصمود المؤسسي غير المُتكامل: يسود في السياق متوسط الدخل مصر والأردن وجيبوتي، حيث توجد محاولات لأطر مؤسسية حديثة، لكنها تتعثر بسبب غياب التكامل بين القطاعات وتضارب الصلاحيات.

#### 3. الفجوات البنيوية (Structural Gaps):

- فجوة الإدارة الساحلية المتكاملة (Intergrated Coastal Zone Management ICZM): خلصت الدراسة إلى أن عدم تطبيق مبادئ التخطيط البحري المكاني (Marin Spacial Planning MSP) هو الفشل المؤسسي الأبرز، مما يؤدي إلى عدم تحديد أولويات استخدام المناطق الساحلية ويفاقم التدهور البيئي (مثل تآكل المانغروف).

- فجوة التمويل الموجه نحو الصمود: توصلت الدراسة إلى أن التمويل الحالي لا يركز بشكل كافٍ على ربط الاستثمار في الأنشطة الاقتصادية بمتطلبات الصمود البيئي والاجتماعي.

- تجاهل دور المعارف التقليدية: وجدت الدراسة أن السياسات البيئية تتجاهل أو تفشل في دمج المعارف والخبرات التقليدية للمجتمعات الساحلية، مما يُعد إهداراً لرأس مال اجتماعي وبيئي مهم لتقليل مخاطر المشاريع.

- العلاقة بين الصراع والتدهور البيئي: أكدت الدراسة في السياق الهش (اليمن، الصومال) أن النزاعات المسلحة ضاعفت من الهشاشة البيئية والاقتصادية للمجتمعات الساحلية عبر استنزاف الموارد البحرية (الصيد الجائر) وغياب الرقابة البيئية.

### 11.1.4 الاقتصاد الأزرق كآلية تحويلية وتكاملية

#### 1. الإمكانات الاقتصادية الهائلة وتنوع المخاطر:

- أوضحت الدراسة أن المنطقة تمتلك إمكانات هائلة في قطاعات الاقتصاد الأزرق تفوق الاعتماد التقليدي على النفط والنقل.

- حددت قطاعات ذات جدوى اقتصادية وصمود مناخي عالي، مثل: تربية الأحياء المائية عالية التقنية (High-Tech Aquaculture)، والحلول القائمة على الطبيعة (NbS) لتعويض الكربون.

#### 2. العلاقة الإيجابية بين الاقتصاد الأزرق ورفع القدرة التكيفية:

- أثبتت النتائج أن الاستثمار في قطاعات الاقتصاد الأزرق المختارة يساهم بشكل مباشر في رفع مؤشر تنوع الدخل (HHI) ( ) للمجتمعات الساحلية، وهو مؤشر أساسي لتعزيز القدرة التكيفية (Adaptive Capacity) ضد الصدمات الاقتصادية المفاجئة، وهذا يقلل من اعتماد المجتمعات الأحادي على الصيد التقليدي أو التحويلات المالية الخارجية.

#### 3. الصلة بين التمويل المبتكر وتحقيق الصمود:

- أشارت الدراسة إلى أن أدوات التمويل التقليدية لا تكفي لتمويل الصمود.

- يجب تبني آليات التمويل المختلط، والسندات الزرقاء السيادية، التي ترتبط عائداتها بأهداف بيئية واجتماعية محددة، مما يضمن تدفق رأس المال اللازم للمشاريع طويلة الأجل.

#### 4. الانتقال نحو (الهندسة الاستباقية):

تؤكد النتائج أن مواجهة التهديدات تتطلب التنويع في أساليب المواجهة من الحلول القائمة على الطبيعة والمعرفة، إلى التحول من الدفاع السلبي إلى المرونة الهيكلية عبر:

1. التحصين الهيكلي: أي بناء سدود ومصدات ذكية.
2. المرونة الرقمية: أي استخدام "التوائم الرقمية (Digital Twins)" والإنذار المبكر.
3. الحوكمة المحورية: أي توزيع المسؤوليات والتمويل بين القطاعين العام والخاص.

#### 5. مركزية الاقتصاد الأزرق في الحل:

- خلصت الدراسة إلى أن بناء الصمود الساحلي يتطلب بالضرورة تبني نهج متكامل يركز على المجتمع ويستغل الفرص التي يوفرها الاقتصاد الأزرق المستدام، لتمكين المجتمعات من الانتقال من مرحلة (الاستجابة) إلى (التحول والازدهار).

---

### 11.1.5 الاستنتاجات التنفيذية والتنسيق المؤسسي (الرؤية المستقبلية)

#### 1. الأولويات المشتركة للتكامل الإقليمي:

- تتمثل الأولويات في تعزيز المعرفة العلمية (سد فجوات البيانات)، تمكين الحوكمة المحلية التشاركية، تفعيل التمويل المختلط والياته، والاستثمار في سلاسل القيمة المحلية.

- يجب على دول الخليج (GCC) الاستثمار في (الصمود الوقائي) في الدول الهشة لمنع الآثار العابرة للحدود (مثل التلوث النفطي والهجرة المناخية).

#### 2. غياب الأطر الموحدة للمشاريع القابلة للتمويل (Bankable Projects):

- وجدت الدراسة أن النقص في "مقترحات المشاريع الجاهزة للاستثمار" والمُصممة خصيصًا للسياق الإقليمي يعيق تدفق التمويل، خاصة التمويل الخاص، الذي يبحث عن مشاريع واضحة ومحددة المخاطر.

### 3. ضرورة التنسيق المؤسسي المُعَنوَن (Targeted Institutional Coordination):

- يجب تحديد أدوار واضحة للجهات الفاعلة لتحقيق التنسيق:

- الحكومة: تطوير الأُطر القانونية وبناء القدرات المؤسسية (ICZM/MSP).
- القطاع الخاص: الاستثمار الفعلي في مشاريع الصمود وتبني معايير الاستدامة (تحالف الأعمال من أجل الصمود الساحلي).
- المنظمات الدولية: نقل المعرفة والتمويل الميسر، ضمن برنامج إقليمي محدد.
- الجامعات والمجتمع المدني: إنتاج المعرفة وتوثيق الحلول المحلية (الشبكة الإقليمية للمعرفة الساحلية).

### 4. متطلب الإطار الزمني للنجاح:

- أكدت الدراسة أن نجاح الرؤية يتوقف على تطبيقها ضمن أطر زمنية محددة؛ فمثلاً، تتطلب الحوكمة المتكاملة للمناطق الساحلية فترة (2025–2027) كإطار زمني لبناء القدرات المؤسسية والأطر القانونية.

### 5. قيمة التعاون الإقليمي كجسر للازدهار:

- تمثل الرؤية المستقبلية نقلة في التعامل مع البيئة الساحلية، من (الحدود) إلى (الجسور) للتعاون المشترك، مما يؤكد على أن الحلول المستدامة تتجاوز الإطار الوطني وتتطلب مشاركة إقليمية فاعلة.

- إن الصمود التحويلي لدول المنطقة بحلول عام 2035 يرتكز على معادلة تكاملية؛ تبدأ باليقين المعلوماتي عبر (المرصد الإقليمي للبيانات)، وتُترجم إلى استدامة هيكلية من خلال (الصندوق الإقليمي)، وتتحقق فعلياً بآليات التمويل المختلط، التي تحوّل الأمن الساحلي من عبء إلى استثمار يصنع الازدهار المشترك.

## 11.2 مصفوفة التوصيات، السياسات والأطر لبناء الصمود الساحلي (2035)

تُقدم هذه المصفوفة إطار عمل متكامل يدمج التوصيات السياساتية والتنفيذية وفقاً لتباين السياق الإقليمي، مع ربطها بالأطر المؤسسية والمالية المقترحة لضمان التحول نحو الصمود التحويلي.

**المحور الأول**

**الحوكمة والإدارة المتكاملة**
**(Governance & Integrated Management)**

| السياق/ الجهة | الهدف الاستراتيجي المدمج | السياسات/ التوصيات الرئيسية | الإجراءات التنفيذية والتطبيق (آليات التحول) | الأطر الإقليمية الداعمة |
|---|---|---|---|---|
| **الدول الهشة (اليمن، السودان، الصومال، ارتيريا)** | إدماج حوكمة الموارد في بناء السلام واستعادة السيادة الرقمية. ومعالجة الهشاشة الأمنية | سيادة البيانات المحلية: ربط لجان إدارة الموارد بالمرصد الإقليمي (RCDO) لضمان الرصد المستقل. - الانتقال من (حماية الحدود) إلى (حماية الموارد). | - إنشاء (مناطق سلام) ساحلية محمية تدار بشراكة بين الصيادين ولجان الشباب والنساء.<br>- تفعيل نظام رصد مجتمعي للصيد الجائر.<br>- إزالة الألغام في مناطق النزاع. وتأمين الصيادين وتطهير السواحل. | برنامج الأمم المتحدة الإقليمي + المرصد الإقليمي للبيانات. |
| **الدول متوسطة الدخل (مصر، الأردن، جيبوتي)** | إدارة التوسع الساحلي عبر التخطيط الذكي والابتكار. | التخطيط المكاني البحري (MSP): اعتماد نهج (المدن الساحلية الذكية) المعتمدة على بيانات الاستشعار عن بعد. | - تقسيم المناطق البحرية بناءً على خرائط المخاطر من المرصد.<br>- إطلاق حاضنات الابتكار الأزرق لتطوير تقنيات مراقبة السواحل. | مبادرة الحوكمة المتكاملة (2024-2026) + تحالف الأعمال. |
| **الدول النفطية (GCC)** | تحويل الثروة المالية إلى ريادة تقنية ومرونة إقليمية. | المعايير الاستراتيجية المرنة: إلزامية (مدونة البناء الساحلي) وتطوير شهادات استدامة للموانئ بالتعاون مع تحالف الممرات. | - إلزام رفع أساسات المنشآت (3 أمتار) كشرط للتمويل من الصندوق الإقليمي.<br>- الاستثمار في أنظمة الرصد الراداري العابرة للحدود. | منصة التعاون الإقليمي + الصندوق الإقليمي للصمود. |
| **التعاون الإقليمي (الجميع)** | إنشاء منظومة (الدرع الأزرق) للسيادة المعلوماتية والأمنية، عابر للحدود. | سياسة الإنذار المبكر الموحد: إنشاء (تحالف دول الممرات المائية الحرجة) لربط الأمن القومي بالمرونة البيئية. | - توحيد منصة رصد التلوث والعواصف تحت إدارة المرصد الإقليمي.<br>- تفعيل بروتوكول التدخل السريع لحماية الممرات الملاحية. | تحالف دول الممرات المائية الحرجة + الشبكة الإقليمية للمعرفة الساحلية (للرصد والإبلاغ). |

# المحـــــور الثـــانـــي

## التمويل والاستثمار التحويلي
## (Financing & Transformative Investment)

| السياق/ الجهة | الهدف الاستراتيجي المدمج | السياسات/ التوصيات الرئيسية المحدثة | الإجراءات التنفيذية والتطبيق (آليات التمويل المبتكر) | الأطر الإقليمية الداعمة |
|---|---|---|---|---|
| **الدول الهشة (اليمن، السودان، الصومال، ارتيريا)** | الانتقال من الإغاثة الإنسانية إلى خلق دخل مستدام وتقليل المخاطر. | سياسات سبل العيش المرنة: برامج (النقد مقابل العمل) الموجهة لاستعادة البيئة. وتأسيس (صناديق التمويل الأصغر الدوارة). | - توظيف الشباب والنساء في إعادة زراعة المانغروف وإصلاح البنية التحتية.<br>- توزيع معدات صيد ذكية كقروض ميسرة عبر نافذة تمويل المجتمع في الصندوق الإقليمي. | برنامج الأمم المتحدة الإقليمي + المرصد الإقليمي للبيانات. |
| **الدول متوسطة الدخل (مصر، الأردن، جيبوتي)** | تحقيق الاستقلال المالي للمشاريع البيئية وتحفيز القطاع الخاص. | سياسات التمويل المبتكر: إنشاء صناديق استئمانية وطنية وتفعيل (السندات الزرقاء) لتمويل الصمود الساحلي وتفعيل (ضريبة الصمود) (مبدأ الملوث يدفع). | - فرض رسوم (خدمات بيئية) وتوجيه غرامات التلوث لتمويل مشاريع الصمود.<br>- تقديم حوافز ضريبية لـ (تحالف الأعمال) مقابل الاستثمار في السياحة البيئية. | مبادرة الحوكمة المتكاملة (2024-2026) + تحالف الأعمال. |
| **الدول النفطية (GCC)** | ممارسة الريادة الإقليمية عبر الاستثمار السيادي في التقنيات الزرقاء. | سياسة الاستثمار الوقائي الاستراتيجي: تخصيص 1% من العوائد السيادية لدعم (صندوق الخليج الأخضر للصمود الإقليمي). | - إنشاء مجمع إقليمي للاستثمار في تقنيات الطاقة والتحلية البحرية.<br>- استخدام رأس المال السيادي كضمانات (De-risking) في آليات التمويل المختلط. | منصة التعاون الإقليمي + الصندوق الإقليمي للصمود. |
| **المنظمات الدولية والمانحين** | مأسسة التمويل المستدام وربطه باليقين المعلوماتي. | سياسة التمويل المختلط (Blended Finance): ربط القروض الميسرة بمعايير الصمود الرقمي الصادرة عن المرصد الإقليمي. | - تفعيل "أداة التمويل المخصصة" للصمود الساحلي.<br>- دعم صناديق تناوب الصيد المجتمعي بالتعاون مع المنظمات المحلية لضمان وصول الدعم للنساء والشباب. | تحالف دول الممرات المائية الحرجة + الشبكة الإقليمية للمعرفة الساحلية (للرصد والإبلاغ). |

# المحـــــور الثـــالـــث

## التمكين والمشاركة وتقاسم المعرفة
## (Empowerment & Knowledge Sharing)

| السياق/ الجهة | الهدف الاستراتيجي المدمج | السياسات/ التوصيات الرئيسية | الإجراءات التنفيذية والتطبيق (آليات إدماج الشباب والنساء) | الأطر الإقليمية الداعمة |
|---|---|---|---|---|
| **الدول الهشة (اليمن، السودان، الصومال، ارتيريا)** | تعزيز الأمن الغذائي والتماسك الاجتماعي عبر دمج المعرفة التقليدية بالرصد الحديث. | سياسات المصايد المجتمعية: تعزيز الأمن الغذائي عبر دعم المصايد الصغيرة، واستثمار البنية الطبيعية (المانغروف) كأصل اقتصادي. | - تمويل وتوزيع معدات صيد ذكية مرتبطة بنظام رصد المرصد (RCDO).<br>- برامج (النقد مقابل العمل) لإعادة زراعة المانغروف بقيادة محلية. | جامعة الدول العربية (الاتفاقية الإقليمية للاقتصاد الأزرق) + المرصد الإقليمي. |
| **الدول متوسطة الدخل (مصر، الأردن، جيبوتي)** | توطين التكنولوجيا الزرقاء وتعزيز البحث العلمي التنافسي. | سياسة الابتكار والتمكين الدائري: تعزيز البحث والتطوير، ودعم السياحة المرنة والمستدامة. | - زيادة مخصصات المراكز البحثية وربطها ببيانات المرصد.<br>- إنشاء صندوق وطني للتمويل التنافسي لأبحاث الاقتصاد الأزرق والذكاء الاصطناعي البحري. | برنامج الأمم المتحدة الإقليمي + حاضنة الابتكار الأزرق. |
| **الجامعات والمجتمع المدني** | تحويل المعرفة المحلية إلى حلول مبتكرة وسيادة معلوماتية. | سياسات الحوكمة التشاركية والعدالة المعرفية: تفويض لجان الإدارة المحلية، وإدماج المعارف التقليدية في التقييمات العلمية الرسمية للمرصد. | - إنشاء (مجالس استشارية شبابية) ولجان إدارة ساحلية بعضوية إلزامية للمجتمع المدني.<br>- تحويل الجامعات إلى مراكز رصد ميداني تغذي المرصد الإقليمي. | الشبكة الإقليمية للمعرفة الساحلية (PERSGA / ROPME) + المرصد الإقليمي للبيانات (RCDO). |
| **سياسات النوع الاجتماعي والشباب** | تمكين الشباب والنساء كقادة ومنفذين لمنظومة الصمود. | سياسة الكوتا والتمكين المعرفي: كوتا (30%) للمرأة في القرار، وإنشاء (حاضنات الابتكار الأزرق) لتوليد فرص عمل رقمية للشباب. | - إنشاء (صناديق دوارة مخصصة للنساء) لدعم تعاونيات الإنتاج.<br>- إدراج (التربية الساحلية والمناخية) في المناهج، وتدريب الشباب على تقنيات الاستشعار عن بعد. | التحالف الإقليمي للصمود (مؤشرات جودة الحياة والشمول). |

## 11.3 مصفوفة المشاريع الرائدة النموذجية (Pilot Projects) المقترحة للسياقات المختلفة

تُقدم هذه المصفوفة حلولاً تطبيقية ملموسة تربط بين الاحتياجات المحلية وآليات التمويل الإقليمية، مع دمج أدوات (الريادة المعلوماتية) و(التمويل المختلط)، ولمزيد من التفاصيل في ملحق (4).

| اسم المشروع المقترح | السياق المستهدف | الأهداف الرئيسية المدمجة | آليات التشغيل والتمويل (بمشاركة الشباب والنساء) | مؤشرات النجاح (KPIs) لعام 2035 |
|---|---|---|---|---|
| **مركز المعارف التقليدية وتطوير سبل العيش الزرقاء** | السياق الهش (اليمن، السودان، الصومال، ارتيريا) | توثيق المعارف التقليدية، وإنشاء، مزارع صغيرة لتربية الأحياء المائية (Aquaculture) مقاومة للمناخ، وبناء قدرات الصيادين. | - التمويل: منح من الصندوق الإقليمي + نظام القروض الدوارة للنساء.<br>- التشغيل: إدماج الشباب كـ (تقنيين ميدانيين) لربط بيانات المزارع بالمرصد الإقليمي. | - زيادة دخل الأسر بنسبة 25%.<br>- توثيق 50% من ممارسات الصيد المستدامة.<br>- استقرار 80% من المجتمعات الساحلية المستهدفة. |
| **مختبر الإدارة الساحلية الذكية** (Smart ICZM Lab) | السياق متوسط الدخل (مصر، الأردن، جيبوتي) | استخدام تقنيات (AI/IoT) لإدارة النفايات وتقييم جودة المياه، وتطوير أطر الشراكة (PPP) في السياحة. | - التمويل: تمويل مختلط (قروض ميسرة + استثمارات تحالف الأعمال).<br>- التشغيل: إطلاق حاضنة الابتكار الأزرق للشباب لإدارة أنظمة الاستشعار الذكية. | - انخفاض التلوث البلاستيكي بنسبة 40%.<br>- جذب 3 استثمارات كبرى بنظام (PPP).<br>- تحويل 5 مدن ساحلية إلى (مدن ذكية مناخياً). |
| **مبادرة الحلول القائمة على الطبيعة** (Nature-Based Solutions) | السياق المعتمد على النفط (دول الخليج) | استعادة 1000 هكتار مانغروف وأعشاب بحرية كخط دفاع أول، وتطوير السياحة البيئية. | - التمويل: استثمار سيادي (1%) + إصدار سندات زرقاء عبر الصندوق الإقليمي.<br>- التشغيل: قيادة تحالف الممرات لحماية الموائل، وإشراك النساء في إدارة السياحة البيئية. | - نمو غطاء المانغروف بنسبة 15%.<br>- خفض تكاليف حماية السواحل بنسبة 20%.<br>- تسجيل المشروع في سوق الكربون الأزرق العالمي. |

# 12 الخاتمة (الدعوة إلى الصمود التحويلي والتكامل الإقليمي)

مثلت هذه الدراسة تحليلاً وتشخيصاً معمقاً، لتعقيدات بناء الصمود الساحلي في دول المنطقة، مشددة على أن التحديات المناخية والبيئية، تتشابك بشكل عضوي مع قصور الحوكمة والتباين في القدرات الاقتصادية الإقليمية.

وكشف التحليل عن أن بناء مجتمعات ساحلية قادرة على الصمود، يتوقف على قدرة دول المنطقة على تجاوز التحديات العابرة للحدود والتفاوتات الهيكلية، ففي الوقت الذي تدفع فيه دول مجلس التعاون الخليجي الاقتصاد الأزرق كمدخل للتنويع، يجب ألا تغفل عن التزاماتها الإقليمية تجاه الدول الأشد ضعفاً (اليمن، السودان، إريتريا، الصومال)، حيث يمثل الصمود هناك مسألة أمن غذائي وبشري. إن التحدي المناخي[3] هو تهديد مشترك يفرض التعاون، كما أن إدماج الجوانب الاجتماعية (تمكين المرأة والشباب) في الحوكمة، أمر حاسم لضمان الصمود المجتمعي الكامل.

وتنفرد هذه الدراسة عن الأدبيات السابقة بتقديم (نموذج صمود عابر للحدود) يتجاوز النظرة المحلية الضيقة، وتتلخص قيمتها المضافة في ثلاثة أبعاد رئيسية: الشمولية الجيو- مكانية، إذ نجحت الدراسة في ربط أربعة أحواض مائية استراتيجية في منطقة الدراسة بمصفوفة مخاطر موحدة، موضحةً أن الأمن الساحلي لجنوب البحر الأحمر هو امتداد عضوي للأمن الاستثماري في الخليج العربي.

الابتكار المنهجي: دمجت الدراسة بين أدوات التحليل الاقتصادي القياسي (مؤشر هيرفيندال- هيرشمان) وبين الحلول القائمة على الطبيعة، والقائمة على المجتمع، وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة (التوائم الرقمية)، مما حوّل (الصمود) من مفهوم نظري إلى مؤشرات رقمية وهندسية قابلة للقياس والتنفيذ.

الواقعية التنفيذية (المشاريع الرائدة القابلة للتمويل): لم تتوقف النتائج عند حدود التشخيص، بل صاغت مساراً عملياً لتحويل (بؤر الهشاشة) إلى (فرص استثمارية زرقاء)، عبر حلول (التمويل المختلط) التي تواءم بين أهداف المانحين وتطلعات الاستثمار السيادي.

وتوصلت الدراسة إلى أن فك الارتباط بين القطاعات الاقتصادية وغياب تطبيق الإدارة الساحلية المتكاملة (ICZM) يمثلان العائق الأكبر أمام الاستدامة، لذا، فإن الورقة تجاوزت حدود التحليل الوصفي لتقدم إطاراً يرتكز على مبدأ (الصمود التحويلي)، الذي يستخدم الاقتصاد الأزرق كأداة لإحداث تحول بنيوي بدلاً من مجرد إصلاح الأضرار. إن تحقيق هذا الصمود يتطلب تحويل التفاوت في القدرات إلى قوة دافعة للتكامل عبر (تحالف الصمود الساحلي)، الذي يربط الاستقرار الإقليمي بالصحة البيئية من أقصى جنوب البحر الأحمر إلى شمال الخليج العربي.

إن التوصيات والسياسات التفصيلية والمشاريع الرائدة المقترحة تمثل خارطة طريق متعددة المستويات وقابلة للتنفيذ، مدعوماً بأدلة علمية من مختلف السياقات الإقليمية. هذه الرؤية المستقبلية هي نقلة نوعية في التعامل مع البيئة البحرية، من كونها حدوداً تفصل الدول إلى جسر للتعاون ومسار للازدهار المشترك، وبناءً على ما تقدم، فإن الورقة تدعو قادة الدول والمنظمات الإقليمية إلى تبني هذه الرؤية والتحول من تمويل (الاستجابة للأزمة) إلى تمويل (الصمود التحويلي)، وذلك عبر:

[3] حيث سجلت بعض النقاط الساخنة على السواحل اليمنية وسواحل دول البحر الأحمر تراجعاً في خط الشاطئ وصل إلى 130 متراً، نتيجة التآكل المتسارع (World Bank, 2021; PERSGA, 2020)، مما هدد الأصول الإنتاجية للمجتمعات المحلية.

- الاعتراف: بأن الأمن الساحلي جزء لا يتجزأ من الأمن القومي والاقتصادي لكل دولة.
- المبادرة السياسية: الإعلان عن الدعم المالي لإنشـــاء (التحالف الإقليمي للصمود الساحلي الأزرق) في أقرب قمة إقليمية.
- الاســـتثمار الذكي: تحويل رأس المال إلى استثمارات تحمي الأصول الساحلية القائمة اليوم وتخلق ثروة مستدامة للأجيال القادمة.

وأخيـــراً، فإن الورقة، لا تُعد مجرد تقرير بيئي، بل هي (وثيقة اســـتراتيجية) لبناء تكتل اقتصادي- بيئي إقليمي، يضمن اســـتدامة صمود المجتمعات الساحلية والممرات المائية في مواجهة أزمات القرن الحادي والعشرين.

# 13
# المصـــــادر والمراجـــــع

## أولاً قائمة المراجع باللغة العربية


1. الأمانة العامة لمجلـــس التعاون لدول الخليج العربية، (2022)، التقرير الاقتصادي الموحد لمجلس التعاون، الرياض:
https://www.gcc-sg.org

2. البرنامج الإقليمي للمحافظة على بيئـــة البحر الأحمر وخليج عدن (PERSGA)، (2020): تقرير حالة البيئة البحرية (SOMERSGA II).
https://persga.org

3. الجهاز المركـــزي للإحصاء اليمني، (2020)، كتاب الإحصاء الســـنوي: بيانات الكثافة السكانية في المناطق الساحلية، صنعاء:
http://www.cso-yemen.com

4. الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية (JREDS)، (2022) : تقارير عن حالة الشعاب المرجانية وبرامج المراقبة في خليج العقبة، الأردن:
https://www.jreds.org

5. المركز الإقليمي للطاقـــة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE)،(2022) : تقرير الطاقة المتجددة في الدول العربية، القاهرة: https://rcreee.org

6. المركـــز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي، (2021): التقرير الســـنوي لـــلأداء البيئي، المملكة العربية السعودية: https://ncec.gov.sa

7. النجار، خالد عبد الجليل، (2009)، ساحل البحر الأحمر في اليمن: رسالة دكتوراه (غير منشوره) كلية الآداب، جامعة أسيوط، مصر.

8. الهيئة العامة للمساحة اليمنية، (2020)، بيانات أطوال السواحل والخصائص الجغرافية، صنعاء.

9. لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA) ، (2020): ندرة المياه وتداخل مياه البحر في الخزانات الجوفية الساحلية، بيروت: https://www.unescwa.org

10. هيئة البيئة- أبو ظبي، (2021): تقرير حالة البيئة: التبيض المرجاني والتنوع البيولوجي، أبو ظبي:
https://www.ead.gov.ae

11. وزارة التخطيط والتعاون الدولي اليمنية، (2020): خطة الاستجابة الإنسانية وتقارير السواحل:
https://mopic-ye.org

12. وزارة التغير المناخي والبيئة، (2021): الاســـتراتيجية الوطنيـــة للتغير المناخي (2050)، الإمارات العربية المتحدة: https://www.moccae.gov.ae

13. وزارة الثروة الزراعية والســـمكية وموارد المياه، (2021): بيانات المحميات الطبيعية والموارد الســـمكية، سلطنة عُمان: https://www.maf.gov.om

14. وزارة الطاقة السعودية، (2022): مبادرة السعودية الخضراء: استزراع المانغروف، الرياض:
https://www.moenergy.gov.sa

15. وزارة المياه والبيئة اليمنية، (2024): بيانات توزيع الهشاشة الساحلية في المحافظات، عدن.

16. وزارة الموارد المائية والري، (2022): مشـــروع تعزيز التكيف مع التغيرات المناخية في الساحل الشمالي، مصر: https://www.mwri.gov.eg

## ثانياً: قائمة المراجع باللغة الإنجليزية:


1. ACAPS. (2021). Yemen: Impact of the conflict on the environment and livelihoods. https://www.acaps.org
2. ACAPS. (2024a). Yemen Risk Overview: Coastal Vulnerabilities.https://www.acaps.org/country/yemen
3. Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? Progress in Human Geography. https://doi.org/10.1191/030913200701540465
4. African Development Bank (AfDB). (2023). East Africa Economic Outlook: Coastal Development Challenges. https://www.afdb.org/en/knowledge/publications/african-economic-outlook
5. Al-Ghadban, A. N., et al. (2021). Coastal Zone Management in the GCC Countries: Challenges and Opportunities.
6. Al-Kandari, M., et al. (2022). Impact of Coastal Reclamation on Marine Habitats in the Arabian Gulf.
7. Al-Mikhlafi, A. (2022). Social Capital and Resilience in Rural Yemen.
8. Al-Saidi, M. (2021). Post-conflict reconstruction of water and environmental sectors in Yemen.
9. Arab Reform Initiative. (2023). Yemen's environmental crisis: The forgotten fallout of an enduring conflict. https://www.arab-reform.net
10. Asian Development Bank (ADB). (2022). Overview of the Blue Economy and Blue Finance: Innovative Ocean financing schemes. https://www.adb.org
11. Blue Carbon Initiative. (2024). Blue Carbon in the Red Sea. https://www.thebluecarboninitiative.org
12. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology.
13. Britannica. (n.d.). Red Sea Geography. https://www.britannica.com/place/Red-Sea
14. Brookings Institution. (2024). Red Sea Security and Regional Dynamics. https://www.brookings.edu
15. Coherent Market Insights. (2024). GCC Blue Economy Market Overview. https://www.coherentmarketinsights.com
16. Council on Foreign Relations (CFR). (2024). War in Yemen. https://www.cfr.org
17. Cutter, S. L., et al. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters.
18. DFID. (2015). Climate Projections for the Red Sea and Gulf of Aden Region. https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-international-development
19. EIA. (2022). World Oil Transit Chokepoints. U.S. Energy Information Administration. https://www.eia.gov
20. El-Raey, M. (2010). Impact of Sea Level Rise on the Arab Region. University of Alexandria.
21. ESCWA. (2022). Climate Resilient Urban Development in the Arab Region. https://www.unescwa.org
22. European Commission. (2021). Joint Communication on a Partnership with the Gulf. https://ec.europa.eu
23. FAO. (1983). Socio-economic aspects of the Red Sea fishing communities in the Yemen Arab Republic. https://www.fao.org
24. FAO. (2021). Yemen: Fishery Sector Assessment. https://www.fao.org
25. FAO. (2024). Blue Transformation: Roadmap 2022-2030. https://www.fao.org
26. Fine, M., et al. (2019). Coral reefs of the Red Sea — Challenges and potential solutions. Regional Studies in Marine Science.
27. Frontiers in Marine Science. (2021). Projected shoreline change along the Saudi Arabian Red Sea. https://www.frontiersin.org/journals/marine-science
28. Frontiers in Political Science. (2022). Putting coastal communities at the center of a sustainable blue economy. https://www.frontiersin.org/journals/political-science
29. GCC-Stat. (2023). Statistical Center for the Cooperation Council for the Arab Countries of the Gulf. https://gccstat.org
30. GCRMN. (2024). Red Sea and Gulf of Aden Region: Coral Reef Status. Global Coral Reef Monitoring Network. https://gcrmn.net
31. GEF. (2020). Yemen Coastal Management Project. Global Environment Facility. https://www.thegef.org
32. GWI. (2022). Desalination Market Report. Global Water Intelligence. https://www.globalwaterintel.com
33. Hereher, M. E. (2020). Vulnerability of the Nile Delta to Sea Level Rise.
34. Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems.
35. Humanis Foundation. (2025). Women's Rights and Resilience in Coastal Areas.
36. IMF. (2024). Blue Finance and ESG in the Middle East. https://www.imf.org
37. IMO. (2024). Reports on Red Sea Shipping Security. International Maritime Organization. https://www.imo.org
38. IPCC. (2021). Sixth Assessment Report: The Physical Science Basis. https://www.ipcc.ch

39. IUCN. (2022). Nature-based Solutions for Climate Resilience in East Africa. https://www.iucn.org
40. IWLEARN. (2009). Final Act of the Jeddah Plenipotentiary Regional Conference. https://iwlearn.net
41. KAUST. (2024). Leading the way in Blue Carbon. King Abdullah University of Science and Technology. https://www.kaust.edu.sa
42. KPMG. (2024). Unlocking diversification in the GCC states. https://kpmg.com
43. MDPI. (2023). Mangrove Ecotourism in the GCC Countries. Sustainability. https://www.mdpi.com
44. NEOM. (2024). Blue Plan: Sustainable Development in the Red Sea. https://www.neom.com
45. NOAA. (n.d.). Coastal Community Resilience Indicators. https://www.noaa.gov
46. OCHA. (2023). Yemen Humanitarian Needs Overview. https://www.unocha.org/yemen
47. OECD. (2020). The Ocean Economy in 2030. https://www.oecd.org
48. PERSGA. (2024). Regional Strategy for Marine Conservation. https://persga.org
49. PMC. (2020). Oil pollution in the Persian Gulf and its impacts on marine life. PubMed Central. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc
50. PreventionWeb. (2022). Helping Yemeni cities become resilient. https://www.preventionweb.net
51. Red Sea Global. (2024). Sustainability Report. https://www.redseaglobal.com
52. Sana'a Center for Strategic Studies. (2018). The chaos of war: A snapshot of the environmental crisis in Yemen. https://sanaacenter.org
53. Saudi Vision 2030. (2024). Realizing the Vision: Environment and Sustainability. https://www.vision2030.gov.sa
54. Sheppard, C., et al. (2020). The Gulf: A Young Sea in Decline.
55. Srivastav, S., & Liaqat, N. (2025). Yemen's climate-fragility trap. International Growth Centre (IGC). https://www.theigc.org
56. SWFI. (2023). Sovereign Wealth Fund Rankings. https://www.swfinstitute.org
57. UFM Secretariat. (2023). Blue Mediterranean Partnership at COP28. Union for the Mediterranean. https://ufmsecretariat.org
58. UN SDGs. (2018). The Blue Economy: Components and Drivers of Growth. https://sdgs.un.org
59. UNCTAD. (2023). Review of Maritime Transport. https://unctad.org
60. UNDP. (2018). Governance of Climate Change in Yemen. https://www.undp.org
61. UNDP Yemen. (2024). Sustainable Fishery Development in Red Sea and Gulf of Aden (SFISH). https://www.undp.org/yemen
62. UNEP. (2024). FSO Safer Salvage Operation. https://www.unep.org
63. UNHCR. (2024). Yemen Humanitarian Needs Overview. https://www.unhcr.org
64. UNOPS. (2023). Building resilience to climate change in Yemen, one road at a time. https://www.unops.org
65. UNWTO. (2022). Tourism in the Middle East: Growth and Challenges. https://www.unwto.org
66. World Bank. (2022). Yemen Country Environmental Analysis. https://www.worldbank.org
67. World Economic Forum. (2024). Saudi Arabia: unlocking the power of the blue economy. https://www.weforum.org
68. World Resources Institute. (2019). Climate change set to devastate regional fisheries. https://www.wri.org
69. World Shipping Council. (2023). Top 50 Ports. https://www.worldshipping.org
70. Zawya. (2024). Tourism Sector in Egypt: Investment and Growth. https://www.zawya.com
71. Zittis, G., et al. (2022). Climate Change Projections for the Eastern Mediterranean and Middle East. Reviews of Geophysics.

# 14

# الملاحـــق

# ملحق (1)

## الجداول الواردة في متن الورقة

### جدول (1-3) التعرض لارتفاع مستوى سطح البحر (SLR) وخطر الأصول الحيوية

| المؤشر | المجموعة (أ) دول الخليج | المجموعة (ب) اليمن | المجموعة (ج) دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| 1. الأصول المهددة بالانغمار (1 متر) | مرتفع جداً: (خسائر تقدر بعشرات إلى مئات المليارات في البنية التحتية). | منخفض نسبياً: (بسبب ضعف البنية التحتية والتنمية). | متوسط إلى مرتفع: (يهدد قناة السويس، موانئ مصر والسودان). |
| 2. الكثافة السكانية المتأثرة (%) | منخفض نسبياً: (رغم ارتفاع التعرض، توفر الحماية الهندسية). | مرتفع جداً: (تركز السكان في السهول الساحلية، مع ضعف الحماية). | متوسط: (تباين كبير: المدن الكبرى مقابل المناطق الريفية). |
| 3. ضعف الموانئ ومحطات التحلية | هشاشة هندسية: (تركيز المنشآت الحيوية في مناطق مستصلحة مُعرضة للانغمار). | هشاشة وظيفية: (الموانئ متأثرة بالصراع وانهيار الصيانة أكثر من الانغمار). | هشاشة وظيفية: (تأثر محطات التحلية وموانئ التجارة بالانغمار والتآكل). |

المصدر: الباحث بالاعتماد على (Alsumaiti, 2017)

### جدول (2-3) فقدان المرونة الخضراء (الحساسية البيئية)

| المؤشر | المجموعة (أ) دول الخليج | المجموعة (ب) اليمن | المجموعة (ج) دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| فقدان غابات المانجروف (كم2) | متوسط: (فقدان موضعي بسبب التنمية، مع برامج تعويض وزراعة نشطة). | مرتفع جداً: (فقدان واسع النطاق بسبب الاستغلال غير المستدام وضعف الرقابة بفعل النزاع). | مرتفع: (بسبب الصيد الجائر للأسماك في مناطق الحاضنات وتلوث المصارف). |
| التفسير | تعتمد المجموعة (أ) على الحواجز الخرسانية كبديل للحماية. | فقدان المانغروف يؤدي مباشرة إلى تدهور مصايد الأسماك وزيادة التآكل، مما يضاعف الضعف الاقتصادي للمجتمعات الساحلية (FAO, 2022). | تآكل القاعدة الإيكولوجية يضعف قدرة المجتمعات على التكيف مع العواصف. |

### جدول (1-3) التعرض لارتفاع مستوى سطح البحر (SLR) وخطر الأصول الحيوية

| المؤشر الاقتصادي | المجموعة (أ) دول الخليج | المجموعة (ب) اليمن | المجموعة (ج) دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| 1. كثافة الأصول الساحلية (% من GDP) | عالية جداً: (أكثر من 50% من الناتج المحلي الإجمالي) (World Bank.2024). | منخفض: (بسبب تدهور البنية التحتية) | متوسط/مرتفع: (بسبب السياحة وقناة السويس/الموانئ) |
| 2. الاعتماد على سبل العيش البحرية (% عمالة) | منخفض: (معظم العمالة في قطاعات التكنولوجيا، النفط، والخدمات). | مرتفع جداً: (الصيد هو مصدر دخل رئيسي لآلاف الأسر الفقيرة) | مرتفع: (خاصة في الصيد والحرف التقليدية) |
| 3. تكلفة الأضرار المناخية (% من GDP) | منخفض: (بسبب القدرة المالية السريعة على إعادة البناء والتعويضات). | مرتفع جداً: (النزاع يضاعف تكلفة الأضرار لتصبح خسارة كاملة) | متوسط: (التكلفة الفعلية مرتفعة لكنها لا تسبب انهياراً كاملاً) |

المصدر: الباحث بناءً على تجميع بيانات من مصادر متعددة (World Bank, FAO, IPCC, 2023-2024):

جدول (4-3) مقارنة القدرة التكيفية (الحوكمة والمال)

| مؤشر القدرة التكيفية | المجموعة (أ) دول الخليج | المجموعة (ب) اليمن | المجموعة (ج) دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| 1. مؤشر ND-GAIN للقدرة التكيفية (القيمة/الترتيب) | عالية: (أعلى 25% عالمياً، بسبب الاستقرار والناتج المحلي) | متدنية جداً: (أقل 10% عالمياً، تعكس الانهيار المؤسسي) | متوسط/متدنٍ: (تباين كبير في كفاءة التمويل) |
| 2. الإنفاق على البنية التحتية المقاومة للمناخ | مرتفع جداً: (قدرة على تمويل مشاريع تحلية عملاقة وحواجز خرسانية) | متدنٍ جداً: (الميزانية موجهة للإغاثة والصراع) | متوسط: (تعتمد على التمويل الدولي والمنح التنموية) |
| 3. فعالية الحكومة وإنفاذ القانون (WGI) | مرتفع: (كفاءة نسبية في تخطيط وتنفيذ المشاريع الكبرى) | متدنٍ جداً: (ضعف إنفاذ القوانين البيئية، تضارب الصلاحيات) | متوسط/منخفض: (تحديات في التنسيق بين الوزارات الساحلية) |

المصدر: إعداد الباحث، بالاعتماد على: (World Bank, 2024; Farahat, 2016; AfDB, 2023; Sana'a Center, 2024)

جدول (5-3) مؤشرات الضعف الساحلي في اليمن

| فئة المؤشر | المؤشر | القيمة | المصدر |
|---|---|---|---|
| البيئي | نسبة مياه الصرف غير المعالجة | 70% | UNDP (2021) |
| البيئي | انخفاض الكتلة الحيوية للأسماك | 50% | PERSGA (2021) |
| الاقتصادي | انكماش الاقتصاد منذ 2015 | 50% | IMF (2022) |
| الاقتصادي | معدل البطالة بين الشباب | 65% | World Bank (2022) |
| الاجتماعي | الاعتماد على المساعدات | 80% | IMF (2022) |
| الاجتماعي | السكان تحت خط الفقر | 85% | World Bank (2022) |

جدول (5-3) مؤشرات الضعف الساحلي في اليمن

| فئة المؤشر | المؤشر | القيمة | المصدر |
|---|---|---|---|
| الاقتصادي | الناتج المحلي الإجمالي | 2.3 تريليون دولار | GCC-Stat (2023) |
| أصول | صناديق الثروة السيادية | 4.8 تريليون دولار | SWFI (2023) |
| الاستثماري | استثمارات المشاريع الكبرى | 525 مليار دولار | Vision 2030 (2023) |
| التكنولوجي | الإنفاق على التحلية | 100 مليار دولار | World Bank (2023) |

جدول (8-3) تحليل مقارن لمصادر المرونة في المنطقة

| مصدر المرونة | المجموعة (أ) دول الخليج | المجموعة (ب) اليمن | المجموعة (ج) دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| رأس المال الاجتماعي | محدود (اعتماد على الدعم الحكومي) | قوي جداً (شبكات التكافل هي خط الدفاع) | متوسط |
| المعرفة البيئية (TEK) | مهمشة | مهمة (إدارة الصيد والدفاعات الخضراء) | مهمة |
| الوصول إلى التمويل | عالي | متدنٍ جداً | متوسط |

المصدر: التحليل النوعي للدراسة بناءً على المقابلات المعمقة مع الخبراء والمسوحات المجتمعية (نتائج التحليل الكيفي).

*جدول (3-9) تحليل مقارن لأنماط المرونة في المنطقة*

| المنطقة | أنماط المرونة المجتمعية | التقييم العام للصمود المحلي (1-5) |
|---|---|---|
| **اليمن** | النمط التكاملي (الاعتماد على التكافل والمعرفة التقليدية) | **3.83 (متوسط مرتفع)** |
| **دول الخليج** | النمط المؤسسي (الاعتماد على التخطيط والتمويل الحكومي) | **3.5 (متوسط)** |
| **دول البحر الأحمر** | النمط المختلط (التوازن بين المؤسسية والعرف المحلي) | **4.16 (مرتفع)** |

المصدر: نتائج تحليل الدراسة للبيانات المجمعة، حيث يمثل التقييم الرقمي (1-5) ناتج تقاطع درجات مؤشر ((CVI (الكمي) مع تقييمات الخبراء (النوعي).

*جدول (3-10) تحليل مقارن لمحددات الصمود الساحلي في المنطقة*

| الفئة | اليمن | دول الخليج | دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| **القوة** | رأس مال اجتماعي مرتفع | مؤسسات قوية وتمويل مستقر | توازن آليات تقليدية ورسمية |
| **الضعف** | ضعف الحوكمة والتمويل | ضعف المشاركة الشعبية | نقص التنسيق الإقليمي |
| **التهديد** | الصراع وتغير المناخ | الاعتماد على النفط | التفاوت الاقتصادي بين الدول |
| **الفرصة** | تحويل الشبكات المجتمعية إلى شراكات رسمية | توسيع المشاركة المجتمعية | بناء شبكات إقليمية للمعرفة |

المصدر: نتائج التحليل الكمي والنوعي والتقاطعات التي أجراها الباحث. بناءً على جميع البيانات المجمعة في الفصول السابقة.

*جدول (4.2) مصفوفة مسارات الاقتصاد الأزرق ودورها في الصمود الساحلي*

| المسار الأزرق المعني | البعد التنموي | المخرجات المتوقعة | أثره على الصمود الساحلي |
|---|---|---|---|
| الصيد المستدام، إدارة النفايات، الطاقة المتجددة | **البيئي** | تقليل التلوث، تحسين النظام البيئي | تعزيز قدرة النظم الطبيعية على التكيف |
| السياحة البيئية، النقل البحري، الاستزراع السمكي | **الاقتصادي** | خلق فرص عمل، تنويع الدخل المحلي | تنويع مصادر الدخل وتقليل الاعتماد على الموارد التقليدية |
| تمكين النساء والشباب في المشاريع الزرقاء | **الاجتماعي** | رفع الوعي وبناء المهارات المحلية | تعزيز رأس المال الاجتماعي والمجتمعي |
| الحوكمة البحرية والمراكز البحثية | **المؤسسي** | تنسيق السياسات وتبادل المعرفة | تعزيز إدارة مستدامة متكاملة للسواحل |

المصدر: تحليل الباحث بالاعتماد على: (World Bank, 2022; UNEP, 2023; FAO, 2023)

### جدول (3-4) نقاط الانطلاق والأولويات القطاعية (ملخص مدمج)

| فئة الأولوية | الإجراء التنفيذي | الهدف الاستراتيجي | المرجع |
|---|---|---|---|
| عاجلة (الحماية والأمن الغذائي) | - إنشاء أنظمة إنذار مبكر تستشعر 90% من الكوارث قبل 48 ساعة. - زراعة 5 آلاف هكتار من المانغروف (السواحل الخضراء). | حماية الأرواح والبنية التحتية بشكل فوري. | (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2023)، (World Bank, 2024) |
| عائد سريع (توليد القيمة) | - تحويل 40% من الصيد التقليدي إلى أنظمة مستدامة. - إنشاء تعاونيات الصيادين لرفع دخلهم بنسبة 40%. - تأهيل 20 موقعاً لـ السياحة البيئية (500 مليون دولار استثمار). | خلق قيمة اقتصادية مستدامة ومعالجة الهدر وسوء الإدارة. | (منظمة الأغذية والزراعة، 2023) |

### جدول (4-5) القطاعات الزرقاء ذات الجدوى في بناء الصمود

| القطاع | المبررات الاقتصادية | المبررات الاجتماعية | المبررات البيئية |
|---|---|---|---|
| الاستزراع السمكي المستدام | - كفاءة استخدام رأس المال: 1.8 مليون دولار عائدات لكل 1 مليون دولار مستثمر. - سرعة العائد: 40% من الإيرادات خلال السنة الأولى (الأسرع).خلق فرص عمل، تنويع الدخل المحلي | - توفير 120 ألف فرصة عمل مباشرة. - تمكين المرأة (35% مشاركة). - رفع دخل 250 ألف أسرة ساحلية. | - تخفيف الضغط على المصائد الطبيعية بنسبة 40%. - تحسين جودة المياه باستخدام الطحالب. |

المصدر: الباحث، اعتماداً على بيانات (FAO, 2025b).

### الجدول (5.1) قدرات السلطات المحلية وإدارة الموارد الساحلية

| الدولة /المؤشر | قدرات التخطيط الساحلي | إدارة الموارد البحرية | التحديات الأساسية | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| اليمن | ضعيفة إلى متوسطة (Sana'a Center, 2018) | ضعيفة، تعتمد على المنظمات غير الحكومية (UNDP, 2013) | النزاع المسلح، ضعف البنية التحتية، ضعف التمويل | مشاريع محدودة بدعم UNDP و CCCM، تحسين محدود للمجتمعات الساحلية (CCCM, 2025) |
| دول الخليج | عالية ومتقدمة (Saudi Red Sea Authority, 2025) | قوية، تشمل رقابة على الصيد والسياحة البحرية (Saudi Red Sea Authority, 2025) | الضغط السياحي والتنمية الساحلية | مشاريع كبرى مثل "Red Sea Project"، استثمارات بمليارات الدولارات |
| دول سواحل البحر الأحمر | متوسطة (IUCN, 2025) | متفاوتة بين الدول | نقص الموارد البشرية والمالية في بعض الدول، تهديد التغير المناخي | بعض المشاريع المشتركة بين الحكومة والمجتمع المدني لتحسين الاستدامة (IUCN, 2025) |

### الجدول (5.2) مشاركة الشباب والنساء في التكيف الساحلي

| الدولة /المؤشر | مشاركة الشباب | مشاركة النساء | المبادرات والبرامج | الأثر |
|---|---|---|---|---|
| اليمن | متوسطة (UNDP, 2022) | متوسطة (ACAPS, 2024) | مشاريع طاقة شمسية، صيد مستدام، تدريب المجتمعات | تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري بنسبة 35% في بعض المناطق (UNDP, 2022) |
| دول الخليج | عالية (Arab Youth Council, 2020) | عالية (Arab Youth Council, 2020) | برامج تدريبية، توعية مناخية، دعم ريادة الأعمال | تحسين إدارة النفايات البحرية بنسبة 20% (Arab Youth Council, 2020) |
| دول سواحل البحر الأحمر | متوسطة (IUCN, 2025) | متوسطة (IUCN, 2025) | تدريب على الصيد المستدام وحماية الشعاب المرجانية | زيادة إنتاجية المصائد بنسبة 15%، حماية 5 آلاف هكتار من الشعاب المرجانية (IUCN, 2025) |

### الجدول (5.3) الشراكات بين القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني

| الدولة /المؤشر | وجود الشراكات | نطاق المشاريع | النتائج | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| اليمن | جيدة (Yemen Online, 2025) | صيد مستدام، مشاريع مجتمعية | استفاد 2500 صياد، تقليل الهدر بنسبة 22% (Yemen Online, 2025) | يعتمد نجاحها على دعم المجتمع المدني والتمويل الخارجي |
| دول الخليج | ممتازة (Saudi Red Sea Authority, 2025) | حماية السواحل، مشاريع سياحية مستدامة | الحفاظ على 80% من النظام البيئي البحري، جذب 1.5 مليون زائر سنويًا (Saudi Red Sea Authority, 2025) | مشاريع كبرى مع استثمارات قوية |
| دول سواحل البحر الأحمر | متوسطة (IUCN, 2025) | إدارة نفايات، حماية شعاب مرجانية | حماية 5 آلاف هكتار شعاب، زيادة دخل المجتمعات الساحلية بنسبة 12% (IUCN, 2025) | المشاريع تحتاج دعمًا مؤسسيًا مستمرًا |

### الجدول (5.4) بناء القدرات المحلية وتعزيز رأس المال الاجتماعي

| الدولة /المؤشر | برامج بناء القدرات | تعزيز رأس المال الاجتماعي | أثر البرامج | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| اليمن | CCCM Cluster Strategy (CCCM, 2025) | تعزيز مشاركة المجتمع المدني (CCCM, 2025) | زيادة قدرة المجتمعات على التكيف بنسبة 30% (CCCM, 2025) | محدود بالموارد وتركز على مناطق محددة |
| دول الخليج | مراكز تدريب متخصصة، برامج تنمية بشرية (Saudi Red Sea Authority, 2025) | مشاركة الشباب والنساء في إدارة الموارد (Saudi Red Sea Authority, 2025) | تدريب 2000 شخص، تحسين التخطيط والاستدامة (Saudi Red Sea Authority, 2025) | استثمارات عالية وبرامج متواصلة |
| دول سواحل البحر الأحمر | برامج تدريبية محلية (IUCN, 2025) | تشكيل لجان صيد مستدامة ومجموعات حماية الشعاب (IUCN, 2025) | زيادة القدرة على التكيف بنسبة 25% خلال خمس سنوات (IUCN, 2025) | يحتاج لتوسيع نطاق البرامج ليشمل المزيد من المجتمعات |

### الجدول (6.1) تقييم الأطر والسياسات الإقليمية

| الدولة/ المنطقة | الجهود المبذولة | التقييم | التمويل والمصدر | المخرجات المتوقعة | المرجع |
|---|---|---|---|---|---|
| اليمن | إطار التعاون مع الأمم المتحدة 2022-2024، سياسات حماية البيئة الساحلية | منخفض | البنك الدولي (UNDP)، | تحسين إدارة المصايد، دعم الصمود البيئي | UNDP, 2022)) |
| دول الخليج | سياسات موحدة لتنمية الاقتصاد الأزرق، إدارة المصايد والطاقة البحرية | مرتفع | حكومي + استثمارات خليجية | تعزيز الاقتصاد الأزرق، تحسين الأمن الغذائي | (European Commission, 2021) |
| دول سواحل البحر الأحمر | استراتيجية التعاون الإقليمي، اتفاقية جدة | متوسط | تمويل خليجي ودولي | حماية البيئة البحرية، تعزيز التعاون بين الدول | PERSGA, 2024)) |

الجدول (6.2) مصفوفة تقييم المبادرات الإقليمية والدولية

| المبادرة | الدول المشاركة | الأهداف | التقييم | التمويل والمصدر | المخرجات المتوقعة | المرجع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مبادرة البحر الأحمر | اليمن، السعودية، مصر، السودان، الأردن، الصومال، إريتريا | حماية البيئة البحرية، تعزيز التنمية المستدامة | منخفض | ((UNEP)، الاتحاد الأوروبي | تعزيز التنمية المستدامة، حماية الشعاب المرجانية | (UNEP, 2024) |
| اتفاقية لما للمحيطات | 15 دولة + منظمات دولية | تعزيز التعاون الدولي لحماية المحيطات، تمويل المشاريع | متوسط | (World Bank)، الاتحاد الأوروبي | تحسين القدرة على إدارة الموارد البحرية | (World Bank, 2024) |
| مبادرة الحزام والطريق الزرقاء | الصين، دول البحر الأحمر، دول الخليج | تحسين البنية التحتية البحرية، تعزيز التجارة البحرية، الطاقة المتجددة | مرتفع | استثمارات صينية وإقليمية | تطوير البنية التحتية البحرية، تعزيز التجارة والاستدامة | (EEAS, 2021) |

الجدول (6.3) مصفوفة تقييم المشاريع والاستثمارات

| المبادرة | الدولة/ المنطقة | الجهة المنفذة | الأهداف | التقييم | التمويل والمصدر | المخرجات المتوقعة | المرجع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تطوير المصايد المستدامة | اليمن | (UNDP) | تحسين الأمن الغذائي، زيادة إنتاجية المصايد | منخفض | ((UNDP)، البنك الدولي | رفع إنتاجية المصايد، تعزيز الصمود الساحلي | UNDP, 2025)) |
| تطوير الموانئ البحرية الخضراء | السعودية | وزارة البيئة والمياه | تقليل التلوث البحري، تعزيز الاقتصاد الأزرق | مرتفع | حكومي + استثمارات خليجية | موانئ صديقة للبيئة، تعزيز التجارة البحرية | UNEP, 2024)) |
| مشاريع الطاقة البحرية | الإمارات | هيئة البيئة | تعزيز الطاقة المتجددة، تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري | متوسط | حكومي + شراكات دولية | إنتاج طاقة نظيفة، دعم التنمية الساحلية المستدامة | (European Commission , 2021) |
| السياحة البيئية الساحلية | مصر | وزارة السياحة | تطوير السياحة المستدامة، حماية البيئة البحرية | متوسط | تمويل اتحادي + (UNDP) | زيادة العائدات السياحية، حماية التنوع البيولوجي | UNDP, 2025)) |

الجدول (6.4) مصفوفة تقييم دور المنظمات الإقليمية

| المنظمة | الدولة/ المنطقة | الدور | الأنشطة الرئيسية | التقييم | التمويل والمصدر | المخرجات المتوقعة | المرجع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PERSGA | جميع دول البحر الأحمر وخليج عدن | حماية البيئة البحرية وتعزيز التعاون الإقليمي | إدارة المصايد، متابعة جودة المياه، حماية الشعاب المرجانية | متوسط | تمويل خليجي ودولي | تعزيز التعاون الإقليمي، حماية البيئة البحرية | PERSGA, 2024)) |
| الأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي | دول الخليج | تعزيز التكامل الإقليمي في التنمية الساحلية | وضع سياسات مشتركة، دعم المشاريع البيئية، تمويل الاستثمارات | مرتفع | تمويل حكومي + مشاريع مشتركة | تحسين التنسيق الإقليمي، تعزيز الاستثمارات المستدامة | EEAS, 2021)) |
| UNEP / المبادرات الدولية | اليمن ودول البحر الأحمر | تقديم الدعم الفني والتمويلي، تعزيز السياسات البيئية | دعم المشاريع، تدريب الكوادر، تقديم الإرشادات | متوسط | تمويل دولي (UNDP، EU) | تعزيز القدرات المحلية، تحسين إدارة الموارد البحرية | UNEP, 2024)) |

### الجدول (6.5) التقييم الاستراتيجي للسياسات والإطارات والمبادرات

| التصنيف | النماذج الناجحة (يجب تعميمها) | النماذج المخفقة (يجب تجنبها) | النماذج القابلة للبناء عليها (الفرص المستقبلية) |
|---|---|---|---|
| السياسات والحوكمة | السياسات الوطنية الممولة جيداً والمرتبطة برؤية شاملة (نموذج الإمارات). | السياسات الوطنية في دول غير مستقرة، والأطر التنسيقية الضعيفة. | تحويل PERSGA)) إلى هيئة رقابية وتنفيذية إقليمية قوية بتمويل إلزامي. |
| التمويل والاستثمار | الاستثمارات الوطنية الضخمة في المشاريع الخضراء (نموذج البحر الأحمر). | الاعتماد الكلي على المنح الدولية قصيرة الأمد للمشاريع في الدول الهشة. | إنشاء صندوق إقليمي للصمود الساحلي بآلية تمويل مختلط (عام/ خاص/ سندات زرقاء). |
| المشاريع والمبادرات | المشاريع المتكاملة بيئياً والتي تتبنى أعلى المعايير (حظر البلاستيك). | المشاريع المنعزلة التي لا تراعي الآثار العابرة للحدود. | تطوير (سلاسل قيمة إقليمية) في السياحة البيئية والأمن الغذائي. |
| البعد الإنساني والتنموي | المشاريع الطارئة التي تمنع الكوارث (كمشروع منع كارثة صافر). | إغفال البعد الإنساني وربط استعادة سبل العيش بالاستقرار. | ربط الاستثمار في الصمود الساحلي بالأمن البشري، وجعله جزءاً من عمليات إعادة الإعمار. |

### جدول (5-3) مؤشرات الضعف الساحلي في اليمن

| الدولة | توفر بيانات حديثة (%) | تغطية جغرافية | ملاحظات |
|---|---|---|---|
| اليمن | 30 | غير متكاملة | أغلب البيانات مركزة في عدن وحضرموت |
| السعودية | 65 | مدن محددة | جدة، الدمام، الخبر |
| الإمارات | 70 | مدن محددة | أبو ظبي ودبي |
| الكويت | 60 | مدن محددة | الكويت |
| قطر | 65 | مدن محددة | تغطية محدودة في المناطق الريفية |
| البحرين | 55 | مدن محددة | المنامة |
| عمان | 50 | متوسطة | مسقط |
| مصر | 75 | متكاملة | الإسكندرية، بورسعيد |
| السودان | 40 | محدودة | بورتسودان |
| إريتريا | 35 | محدودة | مصوع |
| جيبوتي | 60 | متكاملة | جيبوتي |
| الصومال | 45 | محدودة | مقديشو |
| الأردن | 80 | متكاملة | العقبة |

المصدر: الباحث بالاعتماد على: (World Bank, 2024)، (ACAPS, 2024a)، (MP Luiss, 2024)

*الجدول 7.2 تقييم التنسيق المؤسسي والتشريعي في دول المنطقة*

| الدولة | قوة التشريعات (1-5) | فعالية التنسيق (1-5) | ملاحظات |
|---|---|---|---|
| اليمن | 2 | 2 | ضعف التنسيق بين القطاعات |
| السعودية | 4 | 3 | تحسين التشريعات لكنه غير متكامل إقليمياً |
| الإمارات | 4 | 4 | تنسيق جيد على المستوى الوطني |
| الكويت | 3 | 3 | تشريعات موجودة لكن التنفيذ ضعيف |
| قطر | 3 | 3 | نقص في التنسيق بين القطاعات |
| البحرين | 3 | 3 | تشريعات موجودة لكن التنفيذ ضعيف |
| عمان | 3 | 3 | تشريعات موجودة لكن التنفيذ ضعيف |
| مصر | 4 | 3 | تشريعات موجودة لكن التنفيذ ضعيف |
| السودان | 2 | 2 | ضعف التنسيق بين القطاعات |
| إريتريا | 2 | 2 | ضعف التنسيق بين القطاعات |
| جيبوتي | 3 | 3 | تشريعات موجودة لكن التنفيذ ضعيف |
| الصومال | 2 | 2 | ضعف التنسيق بين القطاعات |
| الأردن | 4 | 4 | تنسيق جيد على المستوى الوطني |

المصدر: الباحث بالاعتماد على: (UNDP, 2024)، (Sanaa Center, 2024)، (Climate Change in Egypt: Opportunities and Obstacles, 2023)

*الجدول 7.3 تحليل مؤسسي مقارن لإدارة المناطق الساحلية*

| الدولة | الهيئة الرئيسية | الهيئات المتداخلة | طبيعة التحدي | مثال تطبيقي |
|---|---|---|---|---|
| المملكة العربية السعودية | المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي (NCEC) | هيئة تطوير البحر الأحمر، أمانات المناطق، أرامكو | تضارب في الصلاحيات: تعارض بين سلطة الرقابة البيئية والأولوية التنموية السريعة. | مشروع (نيوم): قد تتعارض الأولويات التنموية مع معايير الحماية الصارمة. |
| دولة الإمارات | وزارة التغير المناخي والبيئة (MoCCAE) | البلديات (مثل بلدية دبي)، هيئة البيئة-أبو ظبي، هيئة الموانئ | عدم توحيد المعايير: لكل إمارة لوائحها، مما يعقد وضع استراتيجية اتحادية موحدة. | تطوير (منطقة جبل علي): قد تفضل الاعتبارات اللوجستية والتجارية على الاعتبارات البيئية طويلة الأمد. |
| جمهورية مصر العربية | جهاز شئون البيئة (EEAA) | المحافظات الساحلية، هيئة قناة السويس، الهيئة العامة لمصايد الأسماك | المركزية المفرطة: يحتاج جهاز شئون البيئة موافقات من جهات متعددة لا تخضع لسيطرته. | إدارة شواطئ الإسكندرية: تداخل مسؤوليات المحافظة، السياحة، والبيئة، يؤدي إلى إهمال الصيانة (World Bank, 2023). |
| الجمهورية اليمنية | الهيئة العامة لحماية البيئة (معطلة جزئياً) | سلطات الأمر الواقع، المجالس المحلية | فراغ تشريعي ومؤسسي: انعدام وجود سلطة رقابية فعالة. | تدمير أشجار المانغروف في سقطرى للحصول على الحطب بسبب انعدام الرقابة. |

*الجدول 7.4 تقييم التمويل المخصص للصمود الساحلي في دول المنطقة*

| الدولة | الموارد المخصصة للصمود الساحلي (%) | ملاحظـــــــــــات |
|---|---|---|
| اليمن | 10 | اعتماد كبير على المنح الدولية |
| السعودية | 25 | جزء كبير مخصص لمشاريع البنية التحتية |
| الإمارات | 30 | تمويل مستقر لكن محدود على بعض المشاريع |
| الكويت | 20 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| قطر | 20 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| البحرين | 20 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| عمان | 20 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| مصر | 20 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| السودان | 15 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| إريتريا | 10 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| جيبوتي | 20 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |
| الصومال | 10 | اعتماد كبير على المنح الدولية |
| الأردن | 25 | تمويل جزئي للمشاريع الساحلية |

المصدر: الباحث، اعتمادا على: (Sanaa Center, 2024)، (Diligencia Group, 2025)

*الجدول 7.5: مقارنة السياقات الاقتصادية وتأثيرها على الصمود الساحلي*

| الدولـــــــــــــة | السياق الاقتصادي | الاعتماد على النفط | تأثير على الصمود الساحلي |
|---|---|---|---|
| اليمن، السودان، إريتريا، الصومال | هش | محدود | عالي الهشاشة (انهيار المؤسسات، إدارة الأزمة) |
| السعودية، الإمارات، الكويت، قطر، البحرين | غني | مرتفع | متوسط (مفارقة التكيف، الاعتماد على حلول هندسية) |
| عمان، مصر، جيبوتي، الأردن | متوسط | محدود/ مرتفع | متوسط (مفاضلة سياساتية، ضغط سكاني على السواحل) |

المصدر: الباحث اعتمادا على: (ACAPS, 2024b)، (Diligencia Group, 2025)، (MP Luiss, 2024)

## الجدول (8.2) مقارنة نماذج التكيف الساحلي في دول سواحل البحر الاحمر

| الدولة | نموذج التكيف | المنهجية والأمثلة | التحدي الرئيسي | المرجع |
|---|---|---|---|---|
| مصر | التكيف الهيكلي الكبير والمرتكز على السياحة. | حلول هندسية (حواجز أمواج بقيمة > 120 مليون دولار)، إدارة مناطق محمية (6 محميات) (وزارة الموارد المائية والري المصرية، 2022). | التركيز على حماية الأصول عالية القيمة (المنتجعات)، وتهميش مجتمعات الصيادين. | وزارة الموارد المائية والري المصرية، 2022 |
| الأردن | التكيف المكثف في سياق ساحلي محدود. | المراقبة العلمية المستمرة (خليج العقبة)، تشجيع السياحة المستدامة صديقة البيئة (الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية، 2022). | الضغط التنموي الهائل على الساحل المحدود (27 كم) والمنافسة مع الاستخدامات الصناعية (ميناء العقبة). | الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية، 2022 |
| السودان | التكيف المجتمعي منخفض التكلفة في ظل الأزمات. | حلول قائمة على الطبيعة (إعادة زراعة 50 هكتارًا من المانغروف)، الاستزراع السمكي المتكامل على نطاق صغير (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2021). | تفاقم الوضع بسبب النزاع الحالي وتدفق النازحين لبورتسودان، ما يزيد الضغط على الموارد. | برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2021 |
| إريتريا | التكيف في ظل العزلة الدولية. | حلول تقليدية (تخزين مياه الأمطار)، إدارة المصايد بنظام الحصص التقليدي ("دمي") (NEOM, 2024). | نقص حاد في البيانات والتمويل الدولي، العقوبات والعزلة السياسية. | (NEOM, 2024) |
| جيبوتي | التكيف كمسألة بقاء في سياق التصحر. | دعم إدارة المياه وإنشاء حدائق مجتمعية مقاومة للملوحة، إنشاء جدران إسمنتية ضد الفيضانات (IUCN, 2022). | الجفاف يجبر المجتمعات الرعوية على النزوح نحو السواحل، ما يخلق توترات حول الموارد. | (IUCN, 2022) |
| الصومال | التكيف في ظل انهيار الدولة والصراع. | المقاومة المجتمعية (الهجرة الموسمية، التنوع الاقتصادي القسري)، انهيار قطاع الصيد التقليدي أمام الصيد الأجنبي غير القانوني (IUCN, 2022). | انعدام الأمن وانهيار المؤسسات يجعل أي مشروع تكيفي منظم شبه مستحيل. | (IUCN, 2022) |

## الجدول (3-8) مقارنة المؤشرات الجيو- سياسية والاقتصادية الرئيسية

| المؤشر / الكيان | اليمن | دول الخليج (متوسط) | دول البحر الأحمر (متوسط) | المصدر |
|---|---|---|---|---|
| الناتج المحلي الإجمالي (2022) | 21 مليار دولار | 684 مليار دولار | 144 مليار دولار | البنك الدولي (World Bank, 2022) |
| نصيب الفرد من الناتج المحلي | 650 دولار | 23,500 دولار | 2,800 دولار | صندوق النقد الدولي (IMF, 2022) |
| الاعتماد على الموارد الطبيعية | 90% (نفط) | 80% (نفط وغاز) | 45% (متنوع) | منظمة أوبك (OPEC, 2022) |
| الاعتماد على سبل العيش الساحلية | حرج (صيد صغير، أمن غذائي) | منخفض إلى متوسط (سياحة، نقل) | متوسط / حرج (سياحة، نقل، صيد) | منظمة الفاو (FAO, 1983; 2021) |
| مؤشر مدركات الفساد (2022) | 16 | 53 | 28 | منظمة الشفافية الدولية (TI, 2022) |

### الجدول (4-8) مقارنة المؤشرات الاجتماعية والبيئية

| المؤشر / الكيان | اليمن | دول الخليج | دول البحر الأحمر | المصـــــــــدر |
|---|---|---|---|---|
| مؤشـــر التنمية البشرية (2021) | 0.455 (منخفض) | 0.857 (مرتفع جداً) | 0.628 (متوسط) | برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP, 2021) |
| نسبة الســـكان تحت خط الفقر (%) | 80% | 1.5% | 35% | البنك الدولي (World Bank, 2022) |
| الإجهاد المائي (مؤشر 1-5) | 5 (شديد الخطورة) | 5 (شديد الخطورة) | 4 (مرتفع) | معهد الموارد العالمية (WRI, 2023) |
| مخاطر ارتفاع مستوى البحر (1-5) | 3 (متوسط) | 3 (متوسط) | 4 (مرتفع*) | الهيئة الحكومية الدولية (IPCC, 2022) |
| القدرة على التكيف (1-100) | 25 (منخفضة جداً) | 55 (متوسطة) | 35 (منخفضة) | مؤشر جامعة نوتردام (ND-GAIN, 2023) |

### جدول (5-8) قياس فجوة الصمود الساحلي بين الحالات الثلاث

| المعيار | اليمن | دول الخليج | دول سواحل البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| النموذج السائد | التكيـــف البقائـــي (Reactive Adaptation) أو (صمود الضرورة). | التحـــول الاســـتباقي (Proactive Transformation) أو صمود مُنتَج. | التكيف الانتقائي (Selective Adaptation) (EbA). |
| القدرة المؤسسية | منهارة. المنظمات الدولية كبديل جزئي (UNDP Yemen, 2024). | قويـــة ومركزية. قـــدرة عالية على التنفيـــذ (Coherent Market Insights, 2024). | متفاوتة. تعاني مـــن بيروقراطية (UFM Secretariat, 2023). |
| مصدر التمويل | المســـاعدات الإنسانية (محدودة وغير مستقرة). | الإيـــرادات النفطيـــة والميزانيـــات الحكومية الضخمة. | الميزانيـــات الحكوميـــة، القروض الدولية، الاستثمار الأجنبي المباشر. |
| آليـــة الصمـــود الأساسية | الصمود المجتمعي غير الرسمي ضد الانهيار (BTI Project, 2024). | الاستثمار الضخم في البنية التحتية والتكنولوجيـــا (Capital-Driven Adaptation) (The IGC, 2025). | التكيـــف القائم على النظم البيئية (EbA) والتمويل الدولي (UNDP, n.d.). |
| التحدي الوجودي | انهيار الدولة والمجتمع. | تحقيق الاســـتدامة الحقيقية بعيدًا عن النموذج الريعي. | تحقيـــق التـــوازن بيـــن التنميـــة الاقتصادية السريعة والحفاظ على رأس المال الطبيعي. |

*جدول (10.1) التهديدات المشتركة التي تؤكد على الحاجة إلى استجابة إقليمية متكاملة.*

| الدولة | أهم التهديدات البيئية | التهديدات الاقتصادية | نسبة السكان الساحليين | فقدان الموائل (%) |
|---|---|---|---|---|
| اليمن | تلوث نفطي، صيد جائر، نزاعات مسلحة | فقر ساحلي، بطالة 55% | 35% | 25 |
| السعودية | ارتفاع الحرارة، تلوث صناعي | خسائر بنية تحتية محتملة 7 مليار/سنة | 25% | 18 |
| الإمارات | مشاريع ردم، تدهور مرجاني | تراجع التنوع الحيوي السياحي | 20% | 40 |
| عُمان | تآكل ساحلي، أعاصير موسمية | خسائر في موانئ الصيد | 30% | 15 |
| مصر | ارتفاع البحر، فقد زراعة (الدلتا) | تراجع إنتاج الدلتا | 28% | 20 |
| الأردن | تلوث سياحي، ضغوط العقبة | فقد مرجان | 5% | 15 |
| الصومال | صيد غير مشروع، تدهور شعاب | خسائر 300 مليون $ | 45% | 20 |

المصدر: بيانات البنك الدولي (2023)، IPCC (2023)، FAO (2024)، UNEP (2023) وتقارير وزارات البيئة الوطنية.

*جدول (2-10) اتجاهات السياسات في دول الخليج*

| الدولة | أهم السياسات والاستراتيجيات | المدى الزمني | التوجه المستقبلي |
|---|---|---|---|
| السعودية | الاستراتيجية الوطنية للبيئة، مبادرة السعودية الخضراء | 2021-2035 | ترميم 100 كم من السواحل وحماية 30% من المناطق البحرية. |
| الإمارات | خطة الاقتصاد الأزرق المستدام، الحياد الكربوني 2050 | 2021-2050 | رقمنة نظم الرصد واستخدام الذكاء الاصطناعي (12% من الناتج المحلي أزرق). |
| عُمان | الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي البحري | 2020-2030 | استعادة النظم الإيكولوجية، إنشاء مناطق محمية جديدة (50 موقع مانغروف مستعاد). |
| قطر | الخطة الوطنية للتكيف مع التغير المناخي | 2021-2035 | البنية التحتية الذكية الساحلية، ومراقبة الأنشطة الصناعية. |

المصادر: World Bank (2023)، UNEP (2024)، Gulf Council Reports (2023).

*جدول (3-10) الإطار المقترح للشراكات الزرقاء*

| المستوى | المضمون | الجهات المقترحة | المخرجات المتوقعة |
|---|---|---|---|
| المستوى الإقليمي | تنسيق الجهود بين مجلس التعاون و (PERSGA) | الأمانة العامة لمجلس التعاون - (UNEP) - (PERSGA) | منصة بيانات بحرية موحدة |
| المستوى الدولي | استقطاب التمويل والشراكات البحثية | البنك الدولي - الاتحاد الأوروبي - (GEF) | تمويل المشاريع الزرقاء المستدامة |
| المستوى المجتمعي | إشراك المجتمعات الساحلية والقطاع الخاص | منظمات المجتمع المدني والصيادين | مبادرات محلية مستدامة |

جدول (4-10) الابتكار الأخضر في اليمن ودول البحر الاحمر

| نوع الابتكار | الجهة المنفذة | التمويل (مليون دولار) | النطاق الجغرافي | المخرجات |
|---|---|---|---|---|
| رصد بيئي عبر الأقمار الصناعية (اليمن) | (UNDP)- هيئة حماية البيئة | 5 | خليج عدن - المكلا | قواعد بيانات بيئية رقمية |
| تتبع ذكي للصيد (اليمن) | (FAO))- الصيادين المحليين | 0.8 | الحديدة - عدن | خفض الصيد الجائر 15% |
| الرقمنة البيئية للبحر الأحمر (مصر) | وزارة البيئة - الاتحاد الأوروبي | غير متاح/ إطاري | الغردقة، سفاجا، القصير | المنصة الرقمية للبيانات البحرية |

المصدر: وزارة المياه والبيئة 2024م، مع ملاحظة أن بيانات التمويل لمشروع الرقمنة في مصر غير متاحة ضمن التقرير، وهو ما قد يشير إلى أنه يندرج تحت مظلة دعم فني أو تمويل إطاري أوسع للاتحاد الأوروبي، (مثل شراكة المناخ بين مصر والاتحاد الأوروبي) حيث لا يتم تخصيص رقم منفرد لكل مدينة.

جدول (5-10) مقارنة تطبيقات الابتكارات الخضراء بين دول المنطقة

| المحور | اليمن | دول الخليج | دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| نطاق الرقمنة | محدود- تجريبي | واسع- مؤسسي | متوسط- متنامٍ |
| أدوات التكنولوجيا | محطات رصد + تطبيقات | (GIS)، (IoT)، (AI)، المسح البيئي | (GIS) + طائرات بدون طيار + أقمار صناعية |
| حجم الاستثمار (مليون دولار) | 5-10 | 2,205 | 174 |

المصدر: (World Bank, 2024)؛ (UNEP, 2023).

جدول (6-10) مقارنة مؤشرات التمويل المبتكر في دول المنطقة

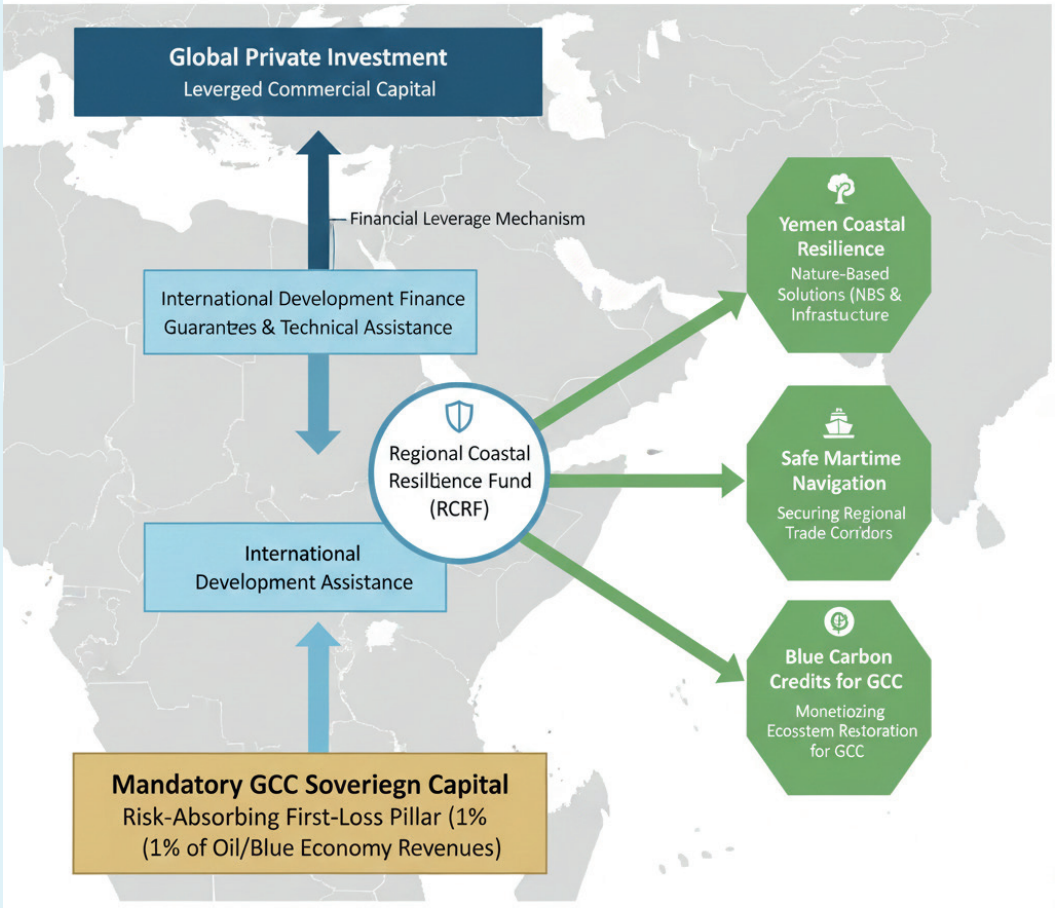
| المؤشر | المجموعة (ب) اليمن | المجموعة (أ) دول الخليج | المجموعة (ج) دول البحر الأحمر |
|---|---|---|---|
| عدد المبادرات التمويلية النشطة | 3 | 18 | 10 |
| إجمالي التمويل المعلن (مليون دولار) | 30 | 2,140 | 745 |
| تنوع أدوات التمويل | محدود (منح وقروض صغيرة) | واسع (سندات، صناديق، قروض) | متوسط |
| مشاركة القطاع الخاص | ضعيفة | قوية (>60%) | متوسطة (35%) |
| الأثر البيئي المتوقع حتى 2030 | محلي | إقليمي شامل | متدرج |

المصدر: تجميع وتحليل الباحث بناءً على تقارير: (PERSGA, 2024)، (IMF, 2024)، (World Bank, 2024).

# ملحق (2)

## شكل آلية الرافعة المالية للتمويل المختلط والأمن الإقليمي المشترك

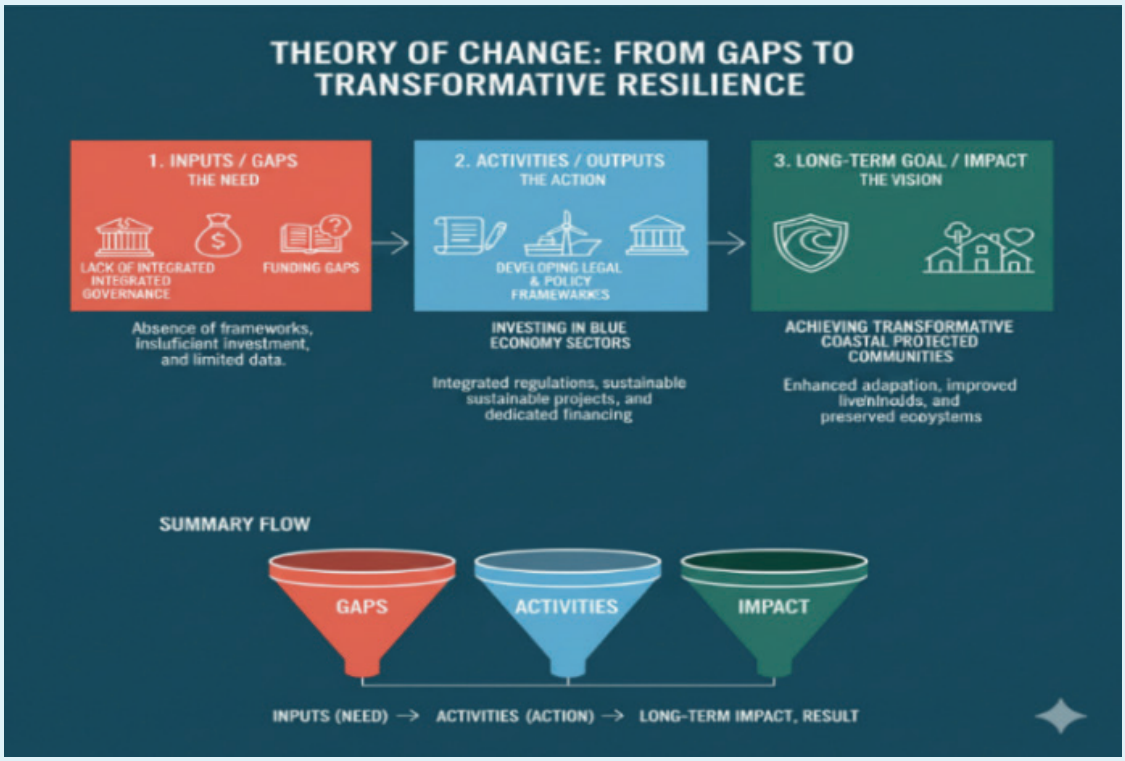
Figure 2: The Financial Leverage Mechanism of the Regional Resiliente Fund




Note. This diagram illustrates how mandatory GCC capital acts as financial lever, de-risking the lanscaps attract global private investment, therby creating regional "environmental security belt".

# ملحق (3)

## مخطط نظرية التغيير ((Theory of Change مسار بناء الصمود الساحلي




*ويوضح المخطط المسار المنطقي للتحول عبر ثلاثة محاور رئيسية:*

| المرحلة | اللون الدلالي | الخلاصة البصرية (الرمزية) | المضمون الاستراتيجي |
|---|---|---|---|
| **1. الفجوات (المدخلات)** | الأحمر (رمز التحدي) | **مثلث تحذير/ عوائق** | التحديات الجذرية: تمثل نقطة الانطلاق، وتشمل غياب الحوكمة، فقر البيانات، ونقص التمويل المناخي. |
| **2. الأنشطة (الإجراء)** | الأزرق الفاتح (رمز التنفيذ) | **تروس/ مسار حركي** | العمليات الانتقالية: تمثل (المحرك)، وتشمل بناء الأطر القانونية، الرقمنة البيئية، والاستثمار في التقنيات الزرقاء. |
| **3. التأثير (النتيجة)** | الأخضر (رمز الاستدامة) | **شجرة/ درع حماية** | الهدف النهائي: الوصول إلى (الصمود التحويلي)، حيث تصبح المجتمعات الساحلية مزدهرة وقادرة على التكيف الذاتي. |

# ملحق (4)

## المشـــروعـــــــــــات الـــرائـــــــــــدة

تُعدّ هذه المشـــاريع (أفكاراً اســـتثمارية رائدة)، تم تصميمها خصيصاً كمخرجات قابلة للتمويل (Bankable)، بهدف جسر الفجوة بين التخطيط الاستراتيجي والتدخلات الملموسة في السياقات الإقليمية المتباينة.

| اسم المشروع الرائد (1) | مركز المعارف التقليدية الساحلية وتطوير سبل العيش الزرقاء |
|---|---|
| **الوصف** | هذا المشروع مصمم للســـياقات الهشـــة والمتأثرة بالصراعات (مثل اليمن)، حيث يكون الصمود مُرتكزًا على المجتمع المحلي وسبل العيش. |
| **الهدف الرئيسي** | تعزيز الصمود الاقتصادي والاجتماعي للمجتمعات الساحلية المتضررة عبر تنويع سبل العيش، وتمكين النساء والشباب، وحماية التراث البيئي عبر توثيق المعارف التقليدية. |
| **الإطار الزمني** | المدة: 3 سنوات (36 شهرًا). |
| **الميزانية التقديرية** | 3 – 5 مليون دولار أمريكي (مرتكزة على التمويل متناهي الصغر والبنية التحتية الصغيرة). |
| **الأنشطة الرئيسية** | **الإجـــــــــــــراءات** |
| **1- تقييم المجتمع والتوثيق (الأشهر 1-6):** | - إجراء تقييم سريع للاحتياجات (RNA) في خمس قرى نموذجية.<br>- توثيق المعارف التقليدية في الصيد وإدارة الموارد عبر مقابلات عميقة مع كبار الصيادين والنساء. |
| **2. إنشـــاء مركز سبل العيش (الأشهر 7-12):** | - إنشـــاء 3 مراكز تدريب مجتمعية صغيرة (قد تكـــون وحدات متنقلة) وتوفير المعدات الأساســـية لتجهيز الأسماك/المنتجات البحرية. |
| **3. التدريـــب والتمكيـــن الاقتصادي (الأشهر 13-30):** | - تدريب 500 مســـتفيد (70% منهم نساء وشباب) على تقنيات الاستزراع المائي الصغير (مثل تربية الأعشاب البحرية أو الروبيان المقاومة للمناخ)، ومعالجة الأسماك عالية القيمة.<br>- إطلاق برامج تمويل متناهي الصغر (Seed Funding) لـ 50 مشروعاً تجارياً صغيراً أزرق. |
| **4. التسويق والربط بالأسواق (الأشهر 31-36):** | إنشاء منصة تسويق إقليمية صغيرة لمنتجات المشاريع الزرقاء وتسهيل وصولها للأسواق الداخلية. |
| **الشركاء والأدوار** | - المنظمات الدولية: (UNDP /FAO) التمويل والإشراف.<br>- الحكومة: وزارة الثروة السمكية (تسهيل التراخيص والوصول).<br>- التنفيذ: منظمة مجتمع مدني محلية متخصصة. |
| **مؤشرات النجاح (KPIs)** | 1. الوصول: 500 مستفيد تم تدريبهم (منهم 70% نساء).<br>2. الدخل: زيادة متوسط دخل المستفيدين بنسبة 25% بعد عامين من التمويل.<br>3. الحوكمة: إنشاء 5 لجان مجتمعية لإدارة الموارد الساحلية بفاعلية. |

| اسم المشروع الرائد (2) | مختبر الإدارة الساحلية الذكية (Smart ICZM Lab) |
|---|---|
| الوصف | هذا المشروع مصمم لـ السياقات التي بدأت بتطبيق مبادئ الاقتصاد الأزرق ولكنها تواجه فجوات في الحوكمة المتكاملة وجودة البيانات (مثل مصر أو الأردن). |
| الهدف الرئيسي | تحسين جودة الحوكمة الساحلية عبر دمج التكنولوجيا (GIS /IoT) لتحقيق إدارة متكاملة للمناطق الساحلية (ICZM)، وتحفيز الاستثمار الخاص في السياحة والبيئة المستدامة. |
| الإطار الزمني | 4 سنوات (48 شهراً). |
| الميزانية التقديرية | 8 – 12 مليون دولار أمريكي (تعتمد على تكلفة البنية التحتية التكنولوجية والاستشارات). |
| الأنشطة الرئيسية | الإجـــــــــــــراءات |
| 1- إنشـــاء الإطار المؤسسي (الأشهر 1-6): | مراجعة وتحليل الفجوات القانونية والتشـــريعية لتمكين تطبيق ((ICZM. إنشـــاء وحدة )مختبر ICZM الذكي( (وحدة تنسيق بين الوزارات). |
| 2. تطوير منصـــة البيانات الذكية (الأشهر 7-18): | بناء منصة بيانات جغرافية مركزية (GIS) تشـــمل خرائط اســـتخدام الأراضي البحرية والساحلية (MSP). شراء وتركيـــب 20-30 جهاز استشـــعار (IoT) لمراقبة جودة المياه، ودرجات الحـــرارة، وحركة القوارب في المناطق النموذجية. |
| 3. إطلاق مبادرات الشـــراكة بين القطاعين العام والخاص (الأشهر 19-36): | تحديد 3-4 فرص اســـتثمارية جاهزة للتنفيذ (مثل إدارة الموانئ الصغيـــرة الصديقة للبيئة، أو تطوير مرافق سياحة بيئية بحرية). تقديم استشارات متخصصة لهيكلة هذه الشراكات لجذب التمويل الخاص. |
| 4. بناء القدرات والتشـــغيل (الأشهر 37-48): | تدريـــب 100 موظف حكومي على اســـتخدام أدوات التحليل الذكي للبيانـــات (GIS /IoT) لاتخاذ قرارات إدارة ساحلية مستنيرة. |
| الشركاء والأدوار | الحكومة: وزارة البيئة، وزارة السياحة، هيئات التخطيط المحلية (التنفيذ والملكية).<br>القطاع الخاص: شـــركات التكنولوجيا (توفير الحلول الذكية)، شركات الاستشـــارات القانونية والمالية (هيكلة الشراكات). المنظمات: (البنك الدولي/UNDP ) التمويل والاستشارات التقنية. |
| مؤشرات النجاح(KPIs ) | 1.الحوكمة: اعتماد إطار (ICZM) رسمياً وتفعيله في منطقتين ساحليتين نموذجيتين.<br>2. التكنولوجيا: تشغيل 80% من أجهزة استشعار (IoT) بشكل مستمر على مدار عام.<br>3. الاستثمار: نجاح توقيع عقدين (2) استثمار جديد مع القطاع الخاص في مشاريع زرقاء بقيمة إجمالية لا تقل عن 50 مليون دولار. |

| اسم المشروع الرائد (4) | المرصد الإقليمي للبيانات الساحلية (Regional Coastal Data Observatory – RCDO) |
|---|---|
| الوصف | منصة رقمية إقليمية تعتمد على تقنيات الاستشعار عن بُعد (Remote Sensing) والذكاء الاصطناعي لسد فجوة البيانات في المناطق الهشة، وتوفير قاعدة بيانات موحدة تدعم اتخاذ القرار والاستثمار الوقائي. |
| الهدف الرئيسي | معالجة عجز البيانات في اليمن والدول الهشة (من 30% حالياً إلى 85%) وتوفير (البنية التحتية المعلوماتية) اللازمة لخفض مخاطر الاستثمار (De-risking) وجذب التمويل المختلط. |
| الإطار الزمني | 36 شهراً (تبدأ بالتوازي مع تأسيس الصندوق الإقليمي للصمود). |
| الميزانية التقديرية | 15 – 20 مليون دولار أمريكي (تمويل مختلط: منح من صناديق المناخ + استثمارات من شركات التكنولوجيا والتأمين). |
| الشركاء والأدوار | دول الخليج: التمويل التأسيسي والحوكمة (PERSGA / World Bank) : المعايير الفنية والربط الدولي. القطاع الخاص التقني: تطوير المنصة الرقمية وأدوات الرصد. المجتمعات المحلية: جمع البيانات الميدانية (Citizen Science). |

## الهيكل الزمني والأنشطة الرئيسية للمرصد

| المرحلة | النشاط الرئيسي | المخرجات المتوقعة |
|---|---|---|
| 1- تقييم الفجوات والتوثيق (الأشهر 1-6) | حصر البيانات المفقودة وصياغة (بروتوكول موحد لمشاركة البيانات) إقليمياً. | تقرير فني شامل عن الفجوات + اتفاقية قانونية لتبادل المعلومات. |
| 2- إنشاء المنصة الرقمية (الأشهر 7-12) | شراء صور أقمار صناعية عالية الدقة وتطوير خوارزميات التنبؤ بالمخاطر (AI). | إطلاق النسخة التجريبية للمنصة الرقمية للمرصد. |
| 3- التدريب والتمكين الميداني (الأشهر 13-30) | تركيب محطات رصد آلي ساحلية وتدريب الكوادر اليمنية على تقنيات (GIS). | بناء شبكة رصد ميدانية + 50 كادراً فنياً مؤهلاً في اليمن. |
| 4- الربط بالأسواق والاستدامة (الأشهر 31-36) | ربط بيانات المرصد بـ (صندوق الصمود) وتسويق خدمات البيانات للقطاع الخاص. | الوصول للاكتفاء المالي الذاتي للمرصد عبر اشتراكات البيانات. |
| مؤشرات النجاح (KPIs) لعام 2027 | • KPI 1: رفع نسبة توفر البيانات الساحلية الموثوقة في مناطق الهشاشة إلى 85%.<br>• KPI 2: إنتاج خرائط مخاطر مناخية دقيقة لـ 100% من السواحل المأهولة في البحر الأحمر.<br>• KPI 3: خفض تكاليف دراسات الجدوى للمشاريع الوقائية بنسبة 40% نتيجة توفر البيانات التاريخية والفنية الجاهزة. | |

# ملحق (5)

## قائمة المختصرات (List of Acronyms)

| المختصر (Acronym) | التسمية بالإنجليزية (English Term) | التسمية بالعربية (Arabic Term) |
|---|---|---|
| GIS | Geographic Information System | نظام المعلومات الجغرافية |
| SLR | Sea Level Rise | ارتفاع مستوى سطح البحر |
| ICZM | Integrated Coastal Zone Management | الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية |
| MSP | Marine Spatial Planning | التخطيط البحري المكاني |
| NbS | Nature-Based Solutions | الحلول القائمة على الطبيعة |
| EbS | Ecosystem-based Solutions | الحلول القائمة على النظم الإيكولوجية |
| ToC | Theory of Change | نظرية التغيير |
| HHI | Herfindahl-Hirschman Index / (Used here for) Household Income Diversification Index | مؤشر هيرفندال- هيرشمان (لقياس تنوع دخل الأسرة) |
| KPI | Key Performance Indicator | مؤشر الأداء الرئيسي |
| GCC | Gulf Cooperation Council | مجلس التعاون الخليجي (دول الخليج) |
| PERSGA | Programme for the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden | منظمة المحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن |
| UNDP | United Nations Development Programme | برنامج الأمم المتحدة الإنمائي |
| UNEP | United Nations Environment Programme | برنامج الأمم المتحدة للبيئة |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change | الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ |
| FAO | Food and Agriculture Organization (of the United Nations) | منظمة الأغذية والزراعة (للأمم المتحدة) |
| AI | Artificial Intelligence | الذكاء الاصطناعي |
| IoT | Internet of Things | إنترنت الأشياء |
| PPP | Public-Private Partnership | الشراكة بين القطاعين العام والخاص |

# ملحق (6)

## قائمة المصطلحات الفنية (Technical Terms List)

| المصطلح | التعريف |
|---|---|
| **التثليث** (Triangulation) | استراتيجية لتعزيز دقة النتائج عبر دراسة الظاهرة من زوايا متعددة (مصادر، مناهج، أو خبراء). |
| **استعادة النظم الإيكولوجية** (Ecological Restoration) | هي عملية مساعدة النظم البيئية التي تعرضت للتدهور أو التدمير (مثل الشعاب المرجانية أو غابات المانغروف) على التعافي والعودة إلى حالتها الطبيعية. وفي سياق برامج "النقد مقابل العمل"، يتم إشراك المجتمعات المحلية في أنشطة ميدانية (مثل إعادة الإنبات أو تنظيف الموائل) لتعزيز التنوع البيولوجي وضمان استمرارية الخدمات التي تقدمها هذه النظم للإنسان. |
| **النينيو-التذبذب الجنوبي** (ENSO) | هي ظاهرة مناخية عالمية تنتج عن تقلب دوري في درجات حرارة سطح المحيط الهادئ وضغط الهواء الجوي فوقه. تتكون من دورتين: "النينيو" (المرحلة الدافئة) و "اللانينيا" (المرحلة الباردة). تؤثر هذه الظاهرة على أنماط الطقس العالمية، بما في ذلك تغيير معدلات الأمطار ودرجات حرارة البحار في مناطق بعيدة مثل البحر الأحمر وخليج عدن، مما يؤثر على النظم البيئية البحرية. |
| **الجيو-مورفولوجيا** (Geomorphology) | هو العلم الذي يختص بدراسة تضاريس سطح الأرض (اليابسة وتحت الماء) من حيث أشكالها، ونشأتها، وتطورها عبر الزمن. وفي سياق هذه الدراسة، تركز الجيو-مورفولوجيا على فهم طبيعة السواحل، وأعماق البحار، والعمليات الطبيعية التي تشكل البيئة البحرية وتؤثر على قابليتها للصمود المناخي. |
| **التبعية المكانية** (Spatial Dependency) | هي مبدأ يشير إلى أن المواقع الجغرافية المتجاورة تتشارك في خصائص وأنماط متشابهة وتؤثر في بعضها البعض بشكل متبادل. وفي السياق الاقتصادي، تعني أن الموقع ليس مجرد مساحة محايدة، بل هو عامل يفرض نوع النشاط البشري الممكن (مثل الزراعة أو التجارة البحرية)، حيث تنجذب الاستثمارات والسكان إلى أماكن محددة بناءً على ميزاتها الطبيعية أو قربها من مراكز حيوية أخرى. |
| **قيمة الأصل المُعرَّض للخطر** (Asset at Risk – AAR) | هي القيمة المالية والوظيفية الإجمالية للممتلكات (مثل المباني، الموانئ، ومحطات الطاقة) والأنشطة الاقتصادية المتواجدة في نطاق جغرافي مهدد بالمخاطر المناخية (مثل ارتفاع منسوب البحر). يُستخدم هذا المقياس لتحديد حجم الخسائر المحتملة وتوجيه الاستثمارات نحو مشاريع الحماية والتكيف. |
| **تربية الأحياء المائية عالية التقنية** (High-Tech Aquaculture) | يشير هذا المصطلح إلى استخدام التقنيات المتقدمة مثل أنظمة إعادة تدوير المياه (RAS)، والذكاء الاصطناعي لمراقبة جودة المياه والتغذية، والأتمتة في تربية الأسماك والكائنات البحرية. تهدف هذه التقنية إلى تعظيم الإنتاج بأقل قدر من الموارد المائية وتقليل الأثر البيئي مقارنة بالطرق التقليدية |
| **الحلول القائمة على الطبيعة** (NbS) | هي إجراءات تهدف إلى حماية النظم البيئية (مثل زراعة أشجار المانغروف أو ترميم الشعاب المرجانية) وإدارتها واستعادتها بشكل مستدام، بما يساهم في مواجهة التحديات المجتمعية والمناخية. تعمل هذه الحلول كمصارف طبيعية لامتصاص الكربون وتوفير فوائد بيئية واقتصادية واجتماعية في آن واحد. وتستخدم هذه الحلول لتوليد "ائتمانات كربون" يمكن للشركات شراؤها لتعويض انبعاثاتها، مما يخلق عائداً استثمارياً رابحا. |
| **الحلول القائمة على النظم الإيكولوجية** (EbS) | هي استراتيجيات تعتمد على الإدارة المستدامة والحفاظ على النظم البيئية وتنوعها البيولوجي لتعزيز قدرة المجتمعات والبيئة على التكيف مع التغير المناخي. تختلف عن (NbS) في تركيزها الأكبر على 'الخدمات' التي يوفرها النظام البيئي المتكامل للإنسان والبيئة. |
| **الكربون الأزرق** (Blue Carbon) | هو الكربون الذي يتم تخزينه وعزله بشكل طبيعي بواسطة النظم البيئية البحرية والساحلية، مثل غابات المانغروف، وأعشاب البحر، والمستنقعات الملحية. وتعتبر هذه الموائل أكثر كفاءة في امتصاص الكربون من الغابات البرية بمرات عديدة |
| **مُضاعِف التوتّر** (Stress Multiplier) | مصطلح يُستخدم في الأدبيات الأمنية والبيئية لوصف العوامل (مثل التغير المناخي) التي لا تنشئ الصراعات بالضرورة من تلقاء نفسها، ولكنها تعمل على تضخيم حدة التوترات القائمة أصلاً؛ مثل الفقر، أو عدم الاستقرار السياسي، أو التنافس على الموارد المحدودة، مما يسرع من احتمالية نشوب النزاعات وصعوبة احتوائها. |

| المصطلح | التعريف |
|---|---|
| **القدرة التكيفية** (Adaptive Capacity) | هي قدرة الأفراد والمؤسسات والأنظمة على تعديل سلوكها أو مواردها استجابةً للصدمات والمخاطر المناخية. ولا تقتصر على "البقاء" فحسب، بل تشمل القدرة على إدارة الأضرار، والاستفادة من الفرص المتاحة، وسرعة استعادة الكفاءة التشغيلية بعد وقوع الأزمة. |
| **صغار الصيادين** (Small-scale fishers) | هم الصيادون الذين يمارسون نشاطهم باستخدام قوارب صغيرة وتقنيات تقليدية (حرفية)، وعادة ما يستهلكون صيدهم محلياً أو يبيعونه في الأسواق القريبة. وتعتبر هذه الفئة هي الأكثر هشاشة وتأثراً بالتغيرات المناخية بسبب محدودية مواردهم المالية وضعف قدرتهم على الوصول إلى تقنيات صيد بديلة. |
| **التمويل المختلط** (Blended Finance) | نموذج تمويلي يجمع بين رؤوس الأموال العامة والخاصة لتمويل مشاريع التنمية والاستدامة وتقليل المخاطر الاستثمارية. |
| **الملوث يدفع** (Polluter Pays) | مبدأ يحمل الجهات المتسببة في التلوث التبعات المالية لمعالجة الأضرار البيئية. |

بتمويل من
الاتحاد الأوروبي

oasis
ONWARD ALLIANCE
FOR STABILITY AND
INCLUSIVE SOLUTIONS

Deep Root
RESEARCH . ANALYSIS . ADVISORY