اقتصاد المحيطات

857 مليار دولار الانفاق على بحوث المحيطات

10 مليارات طن معادن بقاع المحيطات .. لمن؟

100 سمكة قرش تدر 18 مليون دولار سنويا و 500 سمكة مانتاراي 10 ملايين

أسسه صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة هديل صالح كامل
المدير التنفيذي سليمان عبد المنعم

لأن المعرفة تسبق الرأي

نشرة رقم عدد 31 - أغسطس 2022

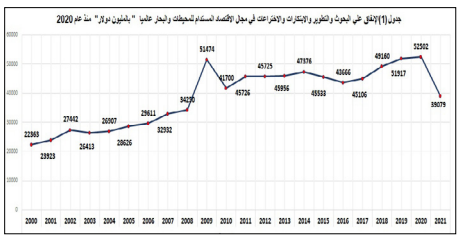
www.josor.org

857 مليار و 390 مليون دولار إنفاق العالم على اقتصاد المحيطات في 21 عاما

■ جمال محمد غيطاس

تعد المحيطات والبحار مصدرا عظيما للعديد من الموارد المتجددة والناضبة، اللازمة لتحقيق تنمية مستدامة مستقبلية طويلة الأجل علي اليابسة، لكنها ظلت على الدوام مصدرا كامنا صعب المنال، يحتاج أدوات وتقنيات مبدعة وجديدة لنقلها من حالة الكمون، إلى الفعل والتشغيل العملي ضمن عجلة الإنتاج، مما يتطلب بدوره جهدا جبارا مستمرا علي صعيد البحوث والتطوير والابتكار والاختراع، التي تقود إلي توليد فرص اقتصادية قابلة للاستثمار، وهو جهد أنفق فيه العالم 857 مليار و 390 مليون دولار منذ العام 2000 وحتي الآن، مضت في مسارين الأول توليد الطاقة من المحيطات، والثاني ابداع تقنيات وبراءات اختراع ذات صلة بالتنمية المستدامة للمحيطات.

في نهاية الشهر الماضي يوليو **2022**، نفذت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية آخر تحديث لقاعدة البيانات الخاصة بحالة الاقتصاد المستدام للمحيطات حول العالم واحتوى التحديث على مسارات عديدة، من بينها مسار الفرص الاقتصادية الذي يتناول جهود البحوث والتطوير والتقنيات الحديثة والمبتكرة في مجال الاستغلال الاقتصادي المستدام للمحيطات، ومن جانبه قام مركز «جسور» بتحليل

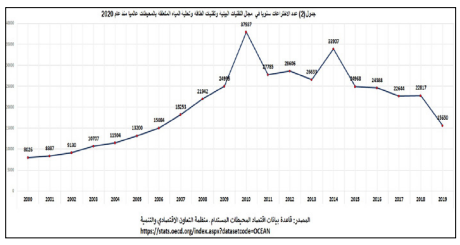


وتصنيف البيانات الخام الأولية الخاصة بهذا المسار بقاعدة البيانات، وانتهي التحليل الي أربع نقاط تشكل الملامح الأساسية لجهود البحوث والتطوير الجارية عالميا في هذا الصدد، والنقاط علي النحو التالي:

الإنفاق العام

عند النظر إلى منحني الإنفاق العالمي العام علي بحوث تطوير الفرص الاقتصادية المستدامة بالمحيطات خلال الفترة من **2000** الى **2021**، تبين إن الإنفاق بلغ **22** مليارا و**363** مليون دولار في العام **2000**، ثم ظل يتصاعد بصورة طفيفة في السنوات الخمس التالية حتي بلغ **29** مليارا و**611** مليونا في العام 2006، أي بزيادة قدرها **24.4%**، ثم تصاعد بوتيرة اسرع ليصل إلى ذروته الأولى في عام **2009**، حينما بلغ **51** مليارا و**474** مليونا، بزيادة قدرها **56.5%** مقارنة بالإنفاق عام **2000**، وخلال السنوات السبع التالية ـ **2010 / 2016** ـ شهد تذبذبا طفيفا بين الارتفاع والانخفاض حتي بلغ **43** مليارا و **666** مليون دولار في العام **2016**، بانخفاض قدره **32.6%** عن ذروة الانفاق الأولي التي تحققت في العام **2009**.

عاد الإنفاق إلي الارتفاع مجددا خلال الأعوام **2017 /2020**، وحقق ذروته الثانية والأعلى على الإطلاق في العام **2020**، حينما بلغ **52** مليارا و**502** مليون دولار، وهو أعلى معدل إنفاق علي بحوث وابتكارات الاستغلال الاقتصادي للبحار عالميا طوال الـ **21** سنة محل

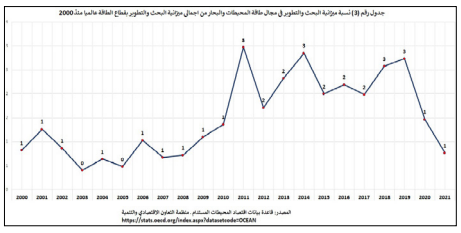


الرصد، وفي العام التالي **2021** سجل الإنفاق هبوطا فجائيا كبيرا، وتدهور إلي **39** مليارا و**79** مليونا مسجلا تراجعا قدره **25.5%** مقارنة بالعام **2020**.

أعداد الاختراعات

بعد تتبع أعداد الاختراعات التي تمت سنويا في مجال التقنيات البيئية وتقنيات الطاقة وتحلية المياه المتعلقة بالمحيطات، تبين أنه تم التوصل إلي **406** ألفا و**764** اختراعا خلال فترة الرصد البالغة **20** عاما، وتوزع هذا الرقم علي السنوات المختلفة بصورة تشير إلي أن عدد الاختراعات ظل يرتفع بصورة مستمرة ودون انقطاع خلال العقد الأول من العام الحالي، حتي بلغ ذروته الأولى في العام **2010**، وبلغ المستوى الأعلى له على الاطلاق، وبحسب البيانات فإن عدد الاختراعات بدأ بـ **8026** اختراعا في عام **2000**، وتصاعد حتي بلغ **37937** في العام **2010**، أي بزيادة قدرها **78.8%** عن عام البداية.

فى العام التالي **2011** هبط عدد الاختراعات بصورة ملحوظة وبلغ



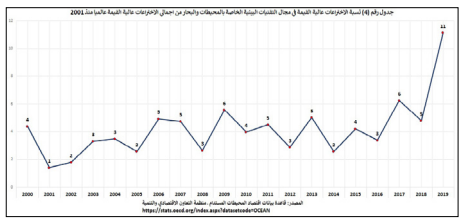
27758، ليفقد **26.7%** من حجمه مقارنة بالعام **2010**، ثم تأرجح خلال العامين التاليين **2013/2012** صعودا وهبوطا، قبل أن يصعد إلي ذروته الثانية في عام **2014** ويسجل **33** الفا و**907** اختراعا، ثم يبدأ رحلة هبوط جديدة متواصلة قادته الإلي نقطة أدنى في عام **2019**، حينما هبط إلي **15** ألفا و**650** اختراعا، بتراجع قدره **46.1%** مقارنة بعام **2014**.

النسبة من ميزانية بحوث الطاقة

يشكل توليد الطاقة من المحيطات العصب الرئيسي والجانب الأعظم في أنشطة البحث عن فرص اقتصادية مستدامة بالمحيطات، ما يجعها تستحوذ علي حصة قابلة للملاحظة من ميزانيات البحث والتطوير بقطاع الطاقة عالميا، وتكشف البيانات عن هذا الأمر بوضوح، حتى وإن كانت تشهد تذبذب حاد وكبير في بعض الأحيان، ففي العام **2000** كانت بحوث طاقة المحيطات تستحوذ علي **1%** من إجمالي ميزانيات بحوث الطاقة عالميا، ثم شهدت الحصة تطورات عديدة خلال العقد الأول من القرن الحالي، وبحلول عام **2011** كان ما يقدر بـ **3%** من ميزانيات بحوث الطاقة عالميا متركزة في بحوث طاقة المحيطات، وفي عام **2012** هبطت النسبة الي **2%**، بفارق **38%**، ثم عاد الاهتمام ببحوث طاقة المحيطات من جديد لتصل النسبة إلي **3%** في العام **2014**، لتبدأ موجة هبوط جديدة تصل بها إلي **2%** في العام **2017**، ثم يعود الارتفاع مرة أخري لتصل إلي **3%** مجددا في العام **2019**، ثم تبدأ رحلة هبوط في العامين الأخيرين تنتهي بها إلي أدنى نقطة على الإطلاق طوال فترة الرصد وهى **1%** فقط في العام **2021**.

النسبة من الاختراعات عالية القيمة

في مقابل الميزانيات المخصصة للبحث والتطوير في بحوث المحيطات، كانت هناك اختراعات من الفئة عالية القيمة في المجال ذاته، استحوذت أيضا علي حصة قابلة للملاحظة من إجمالي الاختراعات عالية القيمة المسجلة عالميا في شتي



المجالات، واستنادا للبيانات المتاحة، أمكن التوصل إلي أن الاختراعات عالية القيمة في مجال التقنيات البيئية الخاصة بالمحيطات، استحوذت علي حصة قدرها **4%** من إجمالي الاختراعات عالية القيمة عالميا ككل عام **2000**، وهذه النسبة انخفضت الي **1%** في العام التالي **2001**، ثم تصاعدت حتي بلغت **5%** في عامي **2006** و**2007**، ثم انحدرت إلي **3%** عام **2008**، قبل أن تقفز الي **6%** عام **2009**، ثم تعيش حالة تذبذب واضحة خلال الفترة من **2010** إلي **2018**، تراوحت خلالها النسبة بين **3%** و**6%** ، ثم قفزت إلي **11%** في عام **2019** وهو آخر عام متاح عنه بيانات.

وعند النظر إلي الأرقام في المسارات الأربعة كمتوسطات سنوية عامة، وجد أن متوسط الإنفاق السنوي على البحوث والتطوير **38** مليارا و**972** الفا، ومن حيث عدد الاختراعات بلغ المتوسط السنوي للاختراعات **20338** اختراعا، ومن حيث نسبة الاختراعات عالية القيمة من اجمالي الاختراعات العالية القيمة عالميا بلغ المتوسط السنوي للنسبة **4%**، ومن حيث حصة البحوث والتطوير في طاقة المحيطات من اجمالي بحوث الطاقة عالميا، بلغ المتوسط السنوي للحصة **2%**.

تشير المتوسطات السابقة إلي أن الاهتمام العالمي بالبحث والتطوير في مجال المحيطات بلغ مرحلة قابلة للملاحظة، وكاتجاه عام يميل هذا الاهتمام إلي الارتفاع والتعاظم مع الوقت، وإذا ما أخذنا في الاعتبار التحديات العديدة التي تواجه خطط ومشروعات التنمية المستدامة عالميا، والكثير من الإخفاقات التي منيت بها مشروعات التنمية غير المستدامة في العديد من بلدان العالم، والنجاحات التي حققتها مشروعات البحوث والتطوير والابتكار في مجال تقنيات المحيطات، سيمكننا القول بأن بحوث المحيطات في طريقها لفترة ازدهار، حتي وإن كانت تتقدم إليها ببطء وتذبذب في كثير من الأحيان.

أسسه صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة هديل صالح كامل
المدير التنفيذي سليمان عبد المنعم

لأن المعرفة تسبق الرأي

نشرة رقم عدد 31 - أغسطس 2022

www.josor.org

10 مليارات طن.. معادن قيعان البحار والمحيطات.. في حوزة من ستؤول؟

■ محمود سلامة الشريف

تُغطّي المياهٍ حوالي 70% من سطح الأرض، 97% نصيب المحيطات والبحار منها، يعيش 40% من سكان العالم على سواحلها ويساهمون بما مقداره 1.5 تريليون دولار سنوياً من الاقتصاد العالمي تصل إلى 3 تريليون دولار في 2030 بحسب "مؤتمر الأمم المتحدة للمحيط -يونيو 2022"ٍ. يُستخرج من هذه المحيطات 79 ملايين طن أسماك مقابل 11.5 ملايين طن من المياه العزبة و87.5 ملايين طِن استزراع سمكي يستهلكها 3.2 مليار شخص سنوياً، وتقدر منظمة الأغذية والزراعة "الفاو" عدد العاملين في صيد الأسماك بشكل مباشر بنحو 60 مليون إنسانا، ويعتمد 600 مليونٍ شخص بِشكل غير مباشر على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. الأرقام السابقة لا تعكس سوى القليلٍ من أهمِية المحيطات في عالمنا فعلى مستوى الطاقة تساهم سنوياً بما مقداره 40% من النفط العالمي، ويُستخرج منها 1/3 الإجمالي العالمي من الغاز الطبيعي تقريبا، فضلاً عن ذلك فالمحيطات أكبر درع واقي ضد التغيرات المناخية إذ تفرز 50% من الأكسجين الذي نحتاجه، وتمتص 25% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتلتقط 90% من الحرارة الناتجة عن تلك الانبعاثات. أضف إلى ذلك سوق السياحة البحرية التي سجلت إيراداته 58 مليار و900 مليون دولار أمريكي في 2019 والمتوقع نموه بنسبة 6.8% ليصل إلى 81 مليار و800 مليون دولار في 2024 بحسب تقرير سوق السياحة البحرية 2019.

كل هذه الأرقام رغم أهميةٍ دلالاتها إلا أنها لا تعطي تصوراً دقيقاً لحقيقة المشهد الذي تلعب فيه البحار والمحيطات دور البطل، إذ لازال هناك حجم هائل من الثروات المعدنية كامن في قيعانها قد تكون هي الملجأ الوحيد في يوم ما لاستمرار عجلة التصنيع دون توقف بعد أن تنضب تلك المعادن في البر بالتزامن مع ارتفاع الطلب عليها من **5%** إلى **10%** سنوياً لإمكان سّد متطلبات التصنيع لسكان العالم الذين يضطرد عددهم بشكل مستمر والمُقدّر وصوله إلى **8.5** مليار نسمةٍ في **2030** بحسب الأمم المتحدة. فضلاً عن استئثار الصين منفردة علىٍ ما يُقارب **40%** من المعادن عالمياً في **2020** بحسب أحدث بيانات لهيئة المسح الجيولوجي الأمريكية(USGS).

تُقسم المياه من حيث العمق إلى **4** مستويات(الشكل رقم**1**)، الأول المياه الضحلة والتي تبدأ من سطح البحر حتى عمق **200** متر فقط أي **650** قدم ويسمى بالبحر المفتوح، يليه المياه متوسطة العمق ما بين **200** و**1000** متر أي **3300** قدم من سطح البحر، ثم المياه العميقة ما بين **1000** إلى **4000** متر أي **13000** قدم من سطح البحر، أخيراً مياه العمق السحيق بعمق يزيد على **4000** متر حتى الجبال والأخاديد والتلال اليابسة الراسخة في قيعان البحار المحيطات (أرضية المحيطات) والتي تعِجّ بثروات المعادن الثمينة مثل الفضة، الذهب، النحاس، المنجنيز، الكوبلت، والزنك، وغيرها من المعادن.

تشير التقديرات الأوليّة بحسب باحثي «منظمة السلطة الدولية لقاع البحار-IAS» التابعة للأمم المتحدة إلى وجود نحو **10** مليارات طن من المعادن في قيعان البحار والمحيطات «**30%** منها منجنيز، و**1.5%** نيكل، و**1.5%** نحاس، و**0.3%** كوبالت»، ويدخل المنجنيز بلا شك في صناعات مُهمّة للغاية لاسيما في صناعة الحديد الصلب والبطاريات الجافّة والزجاج ويدخل كذلك كأحد مكونات السماد المستخدم

(الشكل رقم**1**)

للزراعة، أما معدن النيكل فيستخدم في صناعة البطاريات القابلة للشحن وصناعة العُملات المعدنية والفولاذ المقاوم للصدأ، وتتعدد كذلك استخدامات النحاس لا سيما في صناعة المولدات الكهربائية وأسلاك الكهرباء التي تستحوذ على **40%** من إنتاجه عالمياً

كما أنه يدخل بنسب متفاوتة في الذهب وصناعة السبائك البرونزية وغيرها من الصناعات. أما الكوبالت يستخدم في صناعة المغانط التي تستخدم في أجهزة التلفاز كما يدخل في صناعة التوربينات والمحركات النفاثة لمقاومته كمعدن لدرجات الحرارة المرتفعة، وتكفي احتياطيات تلك المعادن أيضاً في منطقة واحدة فقط لتشغيل بطاريات **280** مليون سيارة تعمل بالكهرباء وهي منطقة «كلاريون كليبرتون-Clarion-Clipperton» في شمال شرق المحيط الهادئ.

وحول العوائد المالية من التنقيب المعدني في قيعان البحار والمحيطات، فإنه سيتراوح مبدئياً بين **3.5** إلى **5** مليارات دولار سنوياً، وتُقدّر عوائد معدن الذهب المتوافرة إلى ما يُقارب **150** تريليون دولار، أي ما يوازي **21** ألف دولار لكل فرد من سكان الكرة الأرضية. تزيد توقعات العوائد المالية كُلّما اتسع نطاق ومساحة عمليات التنقيب، إذ إن عمليات التنقيب الجاري تنفيذها يبلغ عددها **29** عملية فقط حتى الآن، تُغطي أكثر من **1.3** مليون كم**2** من قيعان المحيطات، **19** منها في حوض المحيط الهندي الأوسط وغرب المحيط الهادئ لاستكشاف «العقيدات متعددة الفلزات» وهي مجموعة من المعادن المختلفة من بينها المنجنيز والنيكل والنحاس، وهناك **7** عمليات تنقيب في جنوب غرب ووسط الهند ووسط المحيط الأطلسي لاستكشاف «الكبريتيدات المتعددة الفلزات» وهي مجموعة متنوعة من المعادن الحاوية على عنصر الكبريتيد مثل النحاس والرصاص والزنك والفضة، و5 عمليات لاستكشاف القشور الغنية بالكوبالت والبلاتين في غرب المحيط الهادئ بحسب بيانات السلطة الدولية لقاع البحار(IAS) لعام **2022**.

رغم أهمية التعدين في قيعان البحار والمحيطات إلا أن ثمّة مخاوف وشكوك قد تدعو للانتباه لا سيما التأثير السلبي على البيئة البحرية، وفقدان التنوع البيولوجي، وموت بعض الكائنات الحية، وإزالة الشعاب المرجانية، وغيرها من المخاطر التي ربما لا تمس فقط البيئة البحرية وإنما تمتد لنشوب نزاعات محتملة بين الدول على ما يستخرج منها من ثروات ليكون المسار الوحيد لتجنب هذه النزاعات هو التوزيع العادل لها.

من المجحف بمكان الاستناد على المعيار الجغرافي في توزيع الثروات المعدنية المستخرجة من قيعان البحار والمحيطات فتستحوذ عليها الدول الساحلية، وُتحرم منها الدول الحبيسة المُحاطة باليابسة من جميع حدودها والذي يبلغ عددها **49** دولة عالمياً، يُمثلون **7%** من سكان العالم، يتركزون في **3** قارات، **16** دولة منهم في أفريقيا، و**15** دولة في آسيا، و**14** دولة حبيسة في أوروبا. ومن ناحية أخرى إذا اعتبرنا أن كل دولة لها حق مساوٍ لكل دولة أخرى في استخراج الثرواتً المعدنية من قيعانٍ البحار والمحيطات واستغلالها وفقاً لمعيار المساواة في السيادة ما بين الدول في البحر العام، فإن ذلك لا يخلو أيضا من إجحاف وبخاصة للدول النامية التي يبلغ عددها **128** دولة من بينهم **16** دولة عربية، والتي لا تملك القدرة الفعلية سواء المادية أو التكنولوجية على استخراج واستغلال تلك الثروات، فالمساواة المطلقة بين الدول هي عين اللامساواة. مسوغات العدالة إذن تقتضي إعمال التشاركية الحقّةٍ باعتبار أن تلك الثروات هي تراثاً للإنسانية جمعاء، جدير بالذكر أن السلطة الدولية لقاع البحار(IAS) منذ إنشائها في نوفمبر **1994** وهي مسؤولة بحسب ميثاقها عن التنقيب والاستكشاف والاستغلال وتنمية موارد قيعان البحار والمحيطات بالتنسيق مع الدول والشركات الكبرى المتخصصة في ذلك، فهل تضطلع لتحقيق دور رِيادي يضمن حقوق الدول النامية أم تنهكها الضغوط والسياسات فتميل عن ذلك؟ هذا ما سوف يكشفه لنا المستقبل القريب!

أسسه صالح بن عبد الله كامل
رئيس مجلس الإدارة هديل صالح كامل
المدير التنفيذي سليمان عبد المنعم

دلة البركة
Dallah Albaraka

جسور للدراسات والاستشارات الثقافية وتنموية
JOSOR
CULTURAL-DEVELOPMENT STUDIES-CONSULTING

لأن المعرفة تسبق الرأي

نشرة رقم عدد 31 - أغسطس 2022

www.josor.org

في سياحة المحيطات:
100 سمكة قرش تدر 18 مليون دولار سنويا و500 سمكة "مانتا راي" 10 ملايين

■ إعداد وترجمة نهال زكي

حول شواطئ جزيرة بالاو - 800 كم شرق الفلبين بالمحيط الهادي - تعيش نحو 100 سمكة من أسماك القرش، تدر دخلا سنويا لأهالي الجزيرة يقدر بنحو 18 مليون دولار امريكي، وفي شواطئ منطقة بالي بإندونيسيا تعيش نحو 500 سمكة من اسماك "المانتا راي" النادرة المعرضة للانقراض، تدر على المنطقة دخلا يقدر بنحو 10 ملايين دولار سنويا، بمعدل 20 ألف دولار للسمكة الواحدة، وهذه الأرقام ليست سوى قمة جبل الثلج في العائدات التي تحققها سياحة المحيطات حول العالم، والتي قدرها إحصاء حديث لموقع globenewswire.com بنحو 67 مليار و440 مليون دولار امريكي حاليا، يتوقع أن ترتفع إلي تريليون و6 مليارات و720 مليون بنهاية عام 2026، لكونها سترتفع بمعدل نمو سنوي مركب قدره 6.7 % خلال الفترة من 2022 – 2026.

يُعد السفر والسياحةٍ من أكبر الصناعات في العالم وخاصة السياحة الساحلية وفي القلب منها «سياحة المحيطات»، التي تُعتبر أكبر مكونات القطاع، حيثُ تعتمد على الطبيعة والمياه النظيفة والمناظر الرائعة والشواطئ ذات الرمال البيضاء والمأكولات البحرية، وصيد الأسماك والغوص ومراقبة الحياة البرية بالمحيطات. ووفقا «لمنظمة السياحة العالمية» (UNWTO, 2014)، يعتمد **80%** من السياحة الدولية على المناطق الساحلية في أكثر من **183** دولة حيث يعيش **37%** من سكان العالم.

ويشير آخر تقرير صدر عن «أطلس ثروات المحيطات» أن السياحة رائجة في **102** من أصل **117** دولة ومنطقة بها شِعاب مُرجانية، وتُقدر القيمة العالمية لسياحة الشِعاب المُرجانية بمبلغ **37.8** مليار دولار أمريكي سنوياً. فأكثر من **350** مليون شخص سنويًا يسافر إلى حيث تواجد الشعاب المرجانية في العالم لممارسة الغطس والسباحة بين حشود الأسماك أو مشاهدة الطبيعة والاستمتاع بالبحار والشواطِئ والمأكولات البحرية الصحيةِ، ومن ثم تَنشأ منفعة لصناعات أخرى تدَعِم هذه الزيارات وتلبي احتياجاتها مثل الفنادق والمتاجر وشركات الطيران وسلاسل التوريد. وقد قامت «أطلس» بتقدير نسبة سياحة الشِعاب المُرجانيةٍ من الإنفاق السياحي لتبلغ **10%**، اعتماداً على بيانات مواقع محلات ومراكز الغوص وموقع Flickr للصور المأخوذة تحت الماء.

وتُظهر النتائج أن حوالي **70%** من الإجمالي العالمي من الشعاب المرجانية لا يتم استغلاله في سياحة الشعاب المرجانية (مع تغير النسب من منطقة إلى أخرى)، حيث أن العديد من الشعاب لا يمكن الوصول إليها حتى عن طريق سفن الغوص، كما أن العديد من الوجهات السياحية الرائدة في مجال الشعاب المرجانية هي اقتصادات نامية مثل جزر سليمان وفيجي وبليز وهندوراس، من بينها **26** إقليم يستمد أكثر من ربع إجمالي الناتج المحلي له من السياحة مثل جزر المالديف وجزر سليمان وبالاو وجزر القمر، وهي دول جزرية صغيرة لا تمتلك إلا القليل من البدائل الاقتصادية الأخرى، لذا تُعتبر سياحة الشعاب المرجانية بالنسبة لهم شريان الحياة الذي يدفع الاقتصاد المحلي إلى الأمان.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، تساهم سياحة المحيطات بحوالي **143** مليارٍ دولارٍ بالناتج المحلي الإجمالي سنوياً، طبقاً لبيانات عام **2018** «للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي» NOAA، كما يعمل بالقطاع حوالي **2.5** مليون يحصلون على حوالي **65.6** مليار دولار من الأجور السنوية.

وفي دول الاتحاد الأوروبي، رصد تقرير «الاقتصاد الأزرق» الصادر عن المفوضية الأوروبية **2022**، أن إجمالي القيمة المضافة التي حققها القطاع في **2019** تجاوز **80** مليار يورو، بزيادة قدرها **21%** مقارنة بعام **2009**. وقدرت القيمة الإجمالية للفائض التشغيلي بـ **27.4** مليار يورو، أي بزيادة قدرها **42%** مقارنة بـ **2009**. كما بلغ حجم المبيعات حوالي **230** مليار يورو، بزيادة 20٪ عن عام **2009**، والذي انخفض بنحو **46%** عام **2020** بسبب COVID-19. وقد تم توظيف أكثر من **2.8** مليون شخص في هذا القطاع عام **2019** بزيادة **45%** مقارنة بعام **2015**، كما وصلت تكاليف الموظفين إلى **52.7** مليار يورو بزيادة قدرها **46.9** مليار يورو عن عام **2009**، تعادل متوسط أجر إجمالي بلغ **18**ألفاً و**800** يورو تقريبًا عام **2019**، مقابل **16**ألفاً و**640** يورو عام **2009**، أي بزيادة قدرها **13%**.

وفي منطقة «باجا كاليفورنيا» بالمكسيك، يُسهم **29** مليون سائح سنويًا في توفير أكثر من مليوني وظيفةٍ حيث تنتشر السياحة الساحلية وخاصة السواحل المحيطة بخليج كاليفورنيا وشبه جزيرة «باجا كاليفورنيا»، والتي تستقبل **3.8** مليون زائر سنويًا. وتشتهر هذه المنطقة بأنظمتها البيئية الساحلية والبحرية مع نشاطات رائعة للغوص والغطس وصيد الأسماك والتجديف بالكاياك ومشاهدة الحياة البرية بالمحيطات. كما تشمل حضانات الحيتان الشهيرة وأسود البحر وأسماك قرش الحوت وأسماك السطح المحيطية. والمنطقة تستقبل ما يقرب من **900** ألف زائر سنويًا، مما يُدر أكثر من نصف مليار دولار أمريكي، وبها أكثر من **256** شركة سياحة نشاطها قائم على الطبيعة، توظف أكثر من **3575** شخص، بالإضافة الى دعمها لباقي الصناعات المتعلقة بها مثل الفنادق والمطاعم والمحلات التجارية وصيانة البنية التحتية وبناء القوارب... ألخ. أما جنوب المنطقة فيُدَعِم قطاع سياحة الطبيعة إجمالي الإنفاق بما يقرب من **60%**.

من جانب آخر، ازدهر الاهتمام بالحيوانات البحرية الضخمة مثل أسماك القرش، والحيتان، والدلافين، والسلاحف، وبالرغم من استمرار عملية صيد بعض هذه الحيوانات، إلا أن قيمتها تتضاءل بالنسبة للصيادين في العديد من المناطق لصالح وجودها على قيد الحياة لخدمة قطاع السياحة، ووفقاً للتقديرات يقوم حوالي **600** ألف شخص بإنفاق أكثر من **300** مليون دولار أمريكي سنويًا لمشاهدة أسماك القرش، مما يؤمن حوالي **10** آلاف وظيفة في جميع أنحاء العالم. في بالاو على سبيل المثال يوجد نحو **100** سمكة قرش تُدر ما قيمته **18** مليون دولار أمريكي سنوياً. أما في إندونيسيا، تُعتبر سياحة المحيطات المُمَثلة في أسماك «مانتا راي» والحيتان المُساهم الرئيسي في اقتصاد الدولة، حيث يوجد التدفق المحيطي «Throughflow» وهو الرابط الوحيد في المياه العميقة بين المحيطين الهندي والهادئ، كما أن مروره عبر جزرِ «Lesser Sunda» يخلق فرصاً لمشاهدة بعض أكثر أنواع الحياة البحرية إثارة. وتحظى أسماك «مانتا راي»، التي تعيش في المياه الدافئة في جميع أنحاء العالم، باهتمام كبير لأنها مُعرضة للخطر بسبب الصيد الجائر ، لكن المناطق التي توجدِ فيها بانتظام أصبحت أكثر المناطق جذباً للسياح لا سيما في « Bali» و «Raja Ampat» و «Derawan» و «Komodo»، وحسب إحدى الدراسات فإن «المانتا» تسهم بأكثر من **10** ملايين دولار أمريكي سنويًا في نفقات الغوص في **11** موقعًا للغوص فقط في البلاد، في حين يُشير فريق Mapping Ocean Wealth أن سمكة «مانتا» واحدة في منطقة Nusa Penida بمدينة «بالي» قد تُحقق على مدي عمرها حوالي **20** ألف دولار أمريكي للاقتصاد المحلي سنوياً.

وأخيراً نظرًا لزخم المصالح المُختلفة يتجه العالم لاستخدام المحيطات بشكل عقلاني ومستدام لحماية النظام البيئي من سوء الاستغلال، ومن المُتوقع أن يكون لدى ما يقرب من **30%** من «المناطق الاقتصادية الخالصة EEZ»في العالم خطط للمساحات البحرية المعتمدة بحلول عام **2025**، وذلك بمساعدة معلومات خدمات النظم البيئية البحرية، بما في ذلك أطلس ثروات المحيطات على الإنترنت على www.oceanwealth.org.

التنفيذ الفني: إبراهيم أسامة