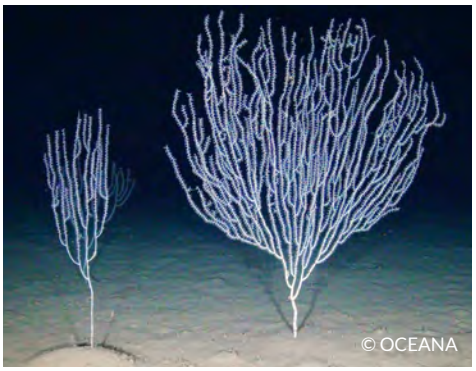
تمديد القيود المفروضة على صيد الأسماك في قاع البحر الأبيض المتوسط لحماية الموائل المعرضة للخطر

أكتوبر، 2024

1. أهمية النظم البيئية في أعماق البحار للحفاظ على التنوع البيولوجي ومواجهة تغير المناخ

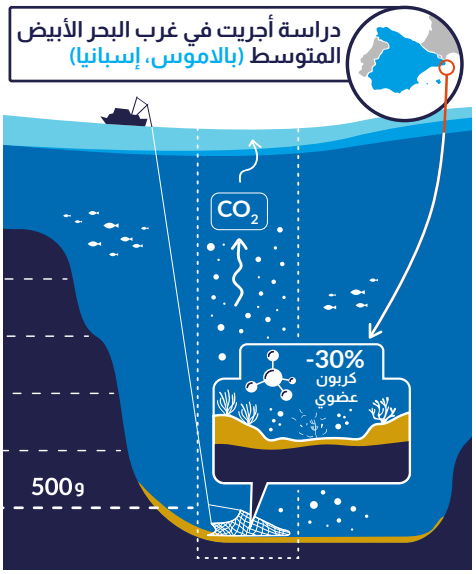
تتشكل موائل أعماق البحار من تشكيلات جغرافية (مثل الأخاديد البحرية، والشعاب المرجانية، والجبال البحرية) التي تحتضن مجموعة واسعة من النظم البيئية. وتُعد هذه النظم مراكز للتنوع البيولوجي، وقد تلعب دورًا محوريًا في ديناميكيات النظم البيئية في أعماق البحار ودورة الكربون.[1,2] ويعمل العديد من هذه النظم البيئية كموائل أساسية للأسماك، حيث تدعم مراحل الحياة الحيوية لعدد كبير من أنواع الكائنات التجارية، أو تُصنف كنظم بيئية بحرية معرضة للخطر. هذا هو الحال مع الغابات التي تشكلها الشعاب المرجانية السوداء من نوع الشعاب المرجانية السوداء الملساء (Leiopathes glaberrima)، والتي تُكوّن هياكل شبيهة بالأشجار توفر ملاذًا آمنًا، ومواقع للتكاثر، وفرصًا للتغذية لمجموعة متنوعة من الكائنات، بدءًا من اللافقاريات الصغيرة وصولاً إلى كبار المفترسات مثل سمك المورا في البحر الأبيض المتوسط (Mora moro) وأسماك القرش في أعماق البحار، (كقرش الغولبر (Centrophorus granulosus) وقرش الفانوس المخملي (Etmopterus spinax).[3]



ومعظم الأنواع التي تُشكّل موائل أساسية للأسماك والنظم البيئية البحرية المعرضة للخطر، شأنها شأن الشعاب المرجانية السوداء، شديدة الحساسية للاضطرابات الفيزيائية، مما يجعل النظم البيئية في أعماق البحار عرضة لخطر كبير من الأضرار الناجمة عن الأنشطة البشرية مثل الصيد بشباك الجر القاعية.[4] يُعتبر الصيد بشباك الجر القاعية من أكثر الأنشطة البشرية انتشارًا وإضرارًا على قاع البحر عالميًا.[5,6] في البحر الأبيض المتوسط، يعد التراجع الكبير في بعض الأنواع مثل المرجان الخيزراني (Isidella elongata)، وهو كائن شبه مستوطن يعيش في الغالب في أعماق تزيد عن 500 متر، مثالاً واضحًا على تأثيرات هذه الأنشطة. فقد انخفضت أعداد هذا النوع بنسبة 80% في القرن الماضي نتيجة لتأثيرات أنشطة الصيد بشباك الجر القاعية.[7]

أكبر خزان للكربون على كوكب الأرض

يلعب المحيط دورًا حيويًا في التخفيف من آثار تغير المناخ. حيث يمتص المحيط، باعتباره أكبر خزان للكربون على كوكب الأرض، حوالي 25% من غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من الأنشطة البشرية. تُعتبر المميزات مثل الرواسب البحرية والقاعيات الرخوة، المنتشرة بشكل واسع في المناطق العميقة، **خزانات حيوية لتخزين الكربون على المدى الطويل**.[8,9]



ويمكن أن يؤدي الصيد بشباك الجر القاعية إلى تقليل مرونة المحيط في مواجهة تغير المناخ، من خلال التسبب في اضطراب الكربون المخزون في رواسب قاع البحر، مما يؤدي إلى إعادة تعليقها في عمود المياه.[10] بمجرد أن يُعاد تعليق الكربون المخزون في الرواسب، يمكن تحويله إلى ثاني أكسيد الكربون، مما يُحتمل أن يزيد من مستوى حموضة المحيط ويقلل من قدرة المحيط على امتصاص ثاني أكسيد الكربون الجوي.[11] أظهرت دراسة أُجريت في منطقة بالاموس (كتالونيا) بالبحر الأبيض المتوسط الغربي أن هناك انخفاضًا بنسبة 30% في الكربون العضوي في رواسب أعماق البحر (على عمق 500 متر) التي تم الصيد فيها بشباك الجر القاعية بشكل مستمر لاصطياد الروبيان، مقارنةً بالرواسب التي تم حظر الصيد فيها بشباك الجر القاعية لمدة شهرين.[12]

ملاذ ضد ارتفاع درجات حرارة المحيط وموجات الحرارة البحرية

يمكن أن تعمل موائل أعماق البحار **كملاذات مناخية** للكائنات البحرية.[16,15,14] ومع ازدياد دفء المياه الضحلة، تهاجر بعض الكائنات إلى المناطق الأعمق والأكثر برودة،[17] بما في ذلك لتجنب موجات الحرارة البحرية.[18] أصبحت موجات الحرارة أكثر تكرارًا وشدة خلال العقد الماضي، خاصةً في البحر الأبيض المتوسط، الذي يتميز بصغر حجمه وطبيعته شبه المغلقة، مما يؤثر على مساحات شاسعة وعدد كبير من الكائنات، وأحيانًا يؤدي إلى أحداث نفوق جماعي.[20,19] تميل الكائنات التي تعيش في أعماق البحار إلى التكيف مع بيئة مستقرة إلى حد كبير، مما يجعلها أكثر عرضة للتغيرات البيئية الجذرية.[21]

© OCEANA

وفي الوقت الذي تدفع فيه تغيرات المناخ الكائنات نحو المياه الأعمق، يتجه نشاط الصيد أيضًا تدريجيًا نحو الأعماق بشكل أكبر. على المستوى العالمي، ارتفع متوسط عمق الصيد من 200 متر إلى 1000 متر بين عامي 1950 و2004.[22] ويُرجَّح أن هذا الاتجاه يعود ليس فقط إلى ارتفاع درجات حرارة المياه، ولكن أيضًا إلى التطورات التكنولوجية واستنزاف مخزونات الأسماك في المياه الضحلة. ومن الأمثلة على ذلك في البحر الأبيض المتوسط أسطول الصيد التجاري في بحر كتالونيا، الذي استغل الروبيان الأزرق والأحمر (Aristeus antennatus) لأكثر من ستة عقود، ويُصطاد حاليًا على أعماق متوسطة تتراوح بين 550 مترًا وحوالي 900 متر.[19] كما ورد خلال الجلسة الأخيرة للجنة الاستشارية العلمية التابعة للهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط (GFCM)، تُظهر تقييمات مخزونات الروبيان الأحمر عريض القرون (A. antennatus) وأنواع أخرى من الروبيان في أعماق البحار أنها تتعرض للصيد الجائر في معظم مناطق الإدارة الجغرافية.[23] وبالمثل، فإن انتقال أساطيل شباك الجر القاعية إلى المياه العميقة قد يؤدي إلى انخفاض أعداد أسماك القرش والشفنين والكيميرا في البحر الأبيض المتوسط، كما لوحظ مع قرش المصباح ذو البطن المخملي (E. spinax) وشفنين الأنف الطويل (Dipturus oxyrinchus) في شمال إسبانيا[24] ومضيق صقلية.[25] تُعد هذه الكائنات عرضة بشكل خاص للاستغلال المفرط بسبب خصائص دورة حياتها، مثل أعمارها الطويلة، ونموها البطيء، وانخفاض معدلات تكاثرها.[26] كما تُظهر الأدلة أن المناطق العميقة من البحر الأبيض المتوسط تحتضن تنوع أعلى في كائنات الأسماك الغضروفية (Chondrichthyans)، وهو ما قد يرتبط بزيادة جهود الصيد المبذولة في الجرف القاري.[27]

الخطوات التي اتخذتها الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط حتى الآن لحماية النظم البيئية المعرضة للخطر في أعماق البحار

حظرت الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط، في عام 2005، استخدام الجرافات المسحوبة وشباك الجر في أعماق تتجاوز 1000 متر، بهدف الحد من تراجع المخزونات السمكية وتعزيز استدامة استغلال المصايد.[28] ومنذ ذلك الحين، لم تشهد المساحة الإجمالية المعتمدة لحماية النظم البيئية في أعماق البحار من تأثيرات المصايد سوى زيادة طفيفة. لا تزال المساحة الإجمالية قريبة جدًا مما كانت عليه قبل ما يقرب من 20 عامًا، على الرغم من زيادة المعرفة بالدور الحيوي الذي تلعبه أعماق البحار في عمل النظم البيئية وفي التخفيف من آثار تغير المناخ.

وخلال اجتماع مجموعة العمل للمناطق البحرية المحمية (WGMPA) التابع للهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط عام 2019، اقترح العلماء توسيع نطاق الحظر المفروض على شباك الجر في أعماق 1000 متر ليشمل جميع المياه التي تقع على عمق أقل من 600 متر.[29] وفي عام 2202، أوصت اللجنة الاستشارية العلمية التابعة للهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط، كخطوة أولى، بتحليل التداخل بين النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر ومصايد المياه العميقة في المنطقة الوسطى الشرقية من البحر الأبيض المتوسط. كان الهدف من هذا التقييم توفير معلومات حول أنشطة الصيد في أعماق تزيد عن 600 متر،[30] لتسهيل إجراء تقييم مبدئي للتأثيرات المحتملة لتغيير الحد الأدنى الحالي البالغ 1000 متر. وعقب ذلك، تبنت الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط في عام 2023 قرارًا بتنفيذ أربعة مشاريع إقليمية تجريبية لتقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية لاحتمال تمديد الحظر الحالي على شباك الجر من عمق 1000 متر إلى 800 متر.[31] وسيتم عرض نتائج المشاريع التجريبية على الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط في عام 2025، ومن المتوقع أن تقوم اللجنة الاستشارية العلمية بعد ذلك بصياغة توصيات علمية بناءً على النتائج.

يمثل نطاق الأعماق بين 800 و1000 متر في البحر الأبيض المتوسط وحده (دون احتساب البحر الأسود) مساحة سطحية تُقدر بحوالي 100,000 كيلومتر مربع من أعماق البحار.

تُطبق حاليًا حالات حظر مشابهة على استخدام شباك الجر في أعماق تزيد عن 800 متر في بعض المناطق. ففي عام 2016، حظر الاتحاد الأوروبي الصيد باستخدام المعدات الملامسة لقاع البحر في أعماق تتجاوز 800 متر في مياه شمال شرق المحيط الأطلسي، بهدف تقليل التأثيرات السلبية على النظام البيئي البحري.[32] وفي عام 2024، قامت كل من إسبانيا وإيطاليا وفرنسا بتحديد حدود عمق 800 متر لحظر شباك الجر في مياهها الإقليمية في غرب البحر الأبيض المتوسط.[35,34,33]

2. تقدير نشاط الصيد بين عمق مق و1000 متر600

لتقييم مدى نشاط الصيد باستخدام معدات التلامس القاعية في البحر الأبيض المتوسط على أعماق بين 600 متر و1000 متر، أجرت منظمة أوشيانا (Oceana) تحليلًا شاملًا باستخدام بيانات نظام التعرف التلقائي.[a] تم الحصول على هذه البيانات من منظمة مراقبة الصيد العالمية[36]، ثم تم التحقق منها ومقارنتها مع سجل الأسطول الأوروبي وقائمة السفن المرخصة[b] من قبل الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط لضمان تحديد السفن التي تستخدم معدات التلامس القاعية.[c]

تشير النتائج إلى مستوى منخفض من نشاط الصيد تحت عمق 800 متر. وفقًا لقائمة السفن المرخصة من قبل الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط[3]، هناك 3423 سفينة في البحر الأبيض المتوسط (في مناطق الإدارة الجغرافية 1 إلى 27) مجهزة بمعدات صيد تلامس القاع. غالبًا ما تكون هذه السفن هي الأكبر في الأسطول، حيث يبلغ طولها الإجمالي من 12 إلى 24 مترًا وأكثر من 24 مترًا.[38] بناءً على بيانات نظام التعرف التلقائي لعام 2023، يبدو أن جزءًا محدودًا (3.5%) من أسطول صيد الشباك القاعية في البحر الأبيض المتوسط يعمل تحت عمق 800 متر ، ومعظم السفن التي تبدو أنها تصيد تحت عمق 800 متر (80%) قامت بأقل من 10% من إجمالي نشاطها الظاهر في الصيد على أعماق أكبر من هذا. نظرًا لتوسع أساطيل الصيد بالشباك القاعية في البحر الأبيض المتوسط نحو مناطق الصيد الأعمق [13] ، وهو اتجاه من المرجح أن يستمر، فمن الأهمية القصوى اتخاذ إجراءات **لتجميد تأثير أساطيل** الصيد في الأعماق البحرية العميقة عند مستويات احترازية، من أجل منع التأثيرات السلبية على النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر والأنظمة البيئية الغنية بالكربون، والكائنات المُهددة.

3. تقدير التفاعلات المحتملة بين الصيد باستخدام معدات التلامس القاعية والموائل البحرية العميقة

بينما لا يزال قاع البحر في البحر الأبيض المتوسط مجهولًا نسبيًا من حيث توزيع الموائل والكائنات والتفاعلات [39] ، فقد تحسنت المعرفة بشكل كبير منذ عام 2005.

أحد الأمثلة على ذلك هو قاعدة بيانات اللجنة العامة للهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط حول الموائل والكائنات القاعية المُهددة،[40] والتي تجمع السجلات الطوعية لأكثر من 20,500 نظم بيئية بحرية معرضة للخطر منتشرة عبر منطقة الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط. باستخدام هذه القاعدة البيانية، جمعت منظمة "أوشيانا" أفضل المعلومات المتاحة حول توزيع النظم البيئية البحرية الهشة المعرضة للخطر في البحر الأبيض المتوسط. قامت منظمة "أوشيانا" بدمج هذه البيانات مع خرائط توزيع الموائل الأساسية للأسماك من مشروع الموائل المُهددة في البحر الأبيض المتوسط،[41] وهو مشروع أوروبي قام بمراجعة ورسم خرائط لجميع البيانات المتاحة (بما في ذلك البيانات التاريخية) حول مناطق الحضانة ومناطق التفريخ لكائنات معينة من الأسماك القاعية. كمثال، قام المشروع برسم خرائط لمناطق الموائل الأساسية للأسماك لكائنات تجارية هامة مثل سمك "الهاك الأوروبي" (Merluccius merluccius)، وهو نوع تم تحديده باعتباره الأكثر تأثرًا بالصيد الجائر في البحر الأبيض المتوسط وفقًا لتقييم المخزون لعام 2024 من قِبل اللجنة الاستشارية العلمية التابعة للهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط.[23]

[a] استخدام أنظمة نظام التعرف التلقائي ليس إلزاميًا في جميع دول البحر الأبيض المتوسط، وبالتالي قد لا توفر البيانات تمثيلًا شاملًا للسفن من جميع الدول في المنطقة.

[b] اُستبعدت السفن من التحليل إذا لم يكن بالإمكان التحقق من أنواع معداتها في سجل الأسطول الأوروبي أو قائمة السفن المرخصة.

[c] تُعد السفن المدرجة كمستخدمة فقط للشباك القاعية والمجارف (رموز معدات الصيد: شباك الجر القاعية (قاع البحر)، شباك الجر القاعية (سطح البحر)، شباك قاعية، شباك قاعية للبنتوس، مجراف، شباك قاعية (أخرى)) في هذا التحليل.

[d] اُستبعدت السفن التي كانت نشاطاتها الظاهرة في الصيد أقل من 20 ساعة في عام 2023 من التحليل.

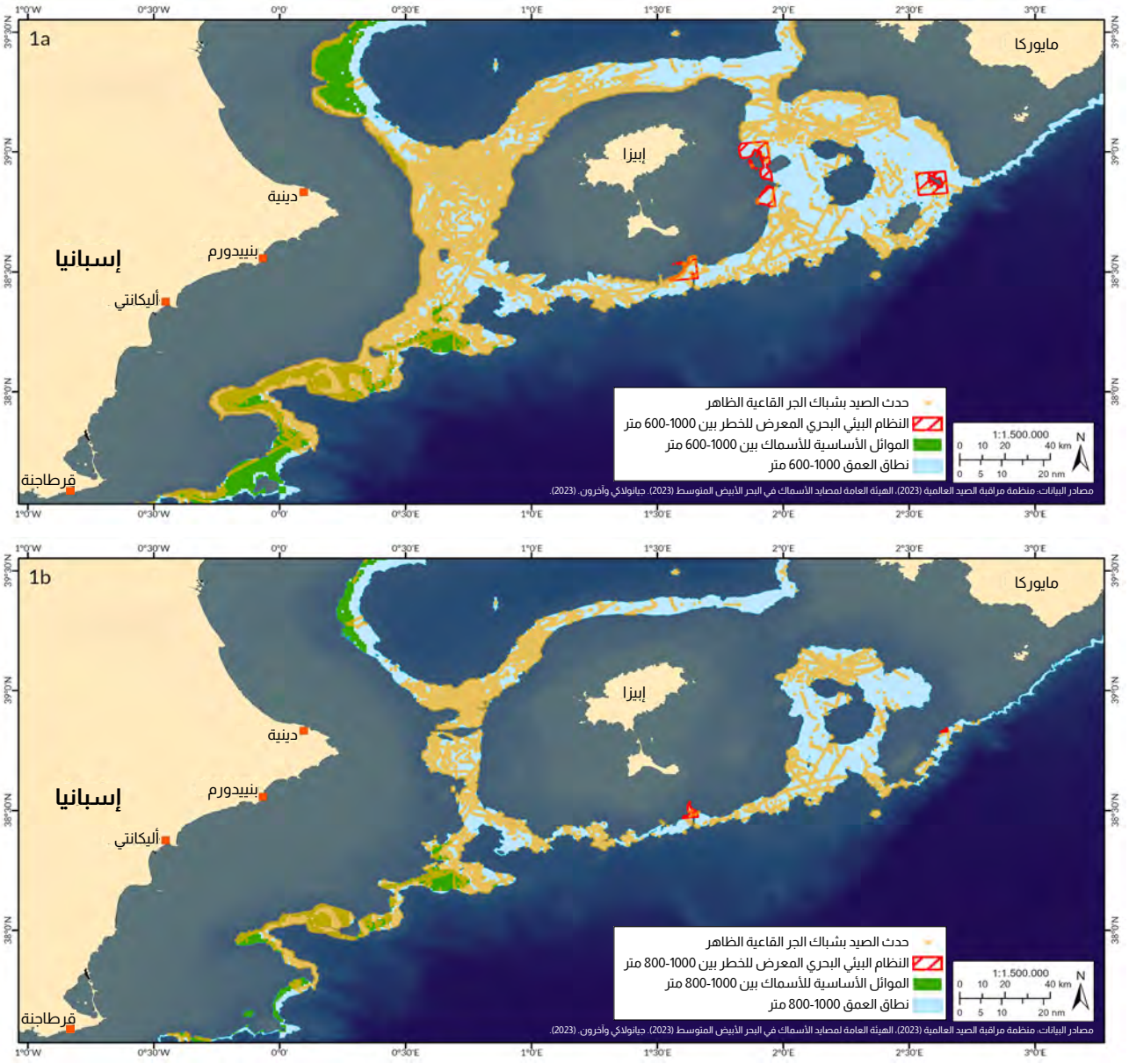
[e] الأنواع المدرجة هي: الجمبري الأحمر العملاق، والجمبري من بالاموس (الجمبري الأحمر)، والأخطبوط الملتوي، والقرش القطي ذو الفم الأسود، والحبار عريض الزعانف، وميرلوكيوس ميرلوكيوس (أسماك النازلي)، والبوري الأحمر (بربوني)، والبربوني الأحمر المخطط، وجراد البحر النرويجي، وسمك جربيدن، والروبيان طويل المنقار ، و أبو مِهمَاز.

لتقييم الآثار البيئية المحتملة لتوسيع الحظر الحالي على الصيد بشباك الجر القاعية في أعماق البحر، قامت منظمة أوشيانا بدمج بيانات جهد الصيد الظاهر للسفن الجرافة في عام 2023 (انظر تقدير نشاط الصيد بين 1000 و600 متر عمق، أعلاه) مع بيانات حول النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر والموائل الأساسية للأسماك، لسيناريوهين مختلفين للعمق:

600-1000 متر و800-1000 متر. ثم تم تحليل التداخل المكاني المحتمل بين الصيد الظاهر في القاع ووجود النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر والموائل الأساسية للأسماك في السيناريوهين للعمق. لتصور نتائجنا، أنشأت منظمة أوشيانا أداة تفاعلية عبر الإنترنت على منصة منظمة مراقبة الصيد العالمية، والتي يمكن الاطلاع عليها من خلال الرابط التالي: **حماية أعماق البحر الأبيض المتوسط: أداة تفاعلية لتقييم تأثيرات الصيد بشباك الجر القاعية**.

يُعرض أدناه مثالان لنتائج هذه التحليلات. يظهران التفاعلات المحتملة بين نشاط الصيد في القاع مع وجود النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر والموائل الأساسية للأسماك في إسبانيا، في المياه قبالة سواحل أليكانتي وفي قناة مايوركا (الرسم التوضيحي 1)، وفي إيطاليا، في مضيق صقلية الشمالي (الرسم التوضيحي 2). لكل مثال، يُعرض نشاط الصيد الظاهر ووجود النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر والموائل الأساسية للأسماك لنطاقين من العمق: 600-1000 متر و800-1000 متر، مع تسليط الضوء على المناطق التي قد تكون فيها هذه الموائل مهددة بسب الصيد بالجرّ في القاع.

الرسم التوضيحي ١. التداخل المحتمل بين نشاط الصيد باستخدام معدات ملامسة القاع، والموائل الأساسية للأسماك والنظم البيئية البحرية المعرضة للخطر في المنطقة قبالة أليكانتي وقناة مايوركا بين عمق 600 متر و1000 متر (أ) وبين 800 متر و1000 متر (ب) (المصدر: تحليل منظمة أوشيانا باستخدام بيانات من منظمة مراقبة الصيد العالمية والموائل المُهددة في البحر الأبيض المتوسط وقاعدة بيانات الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط على الموائل القاعية المُهددة والكائنات البحرية.[42]

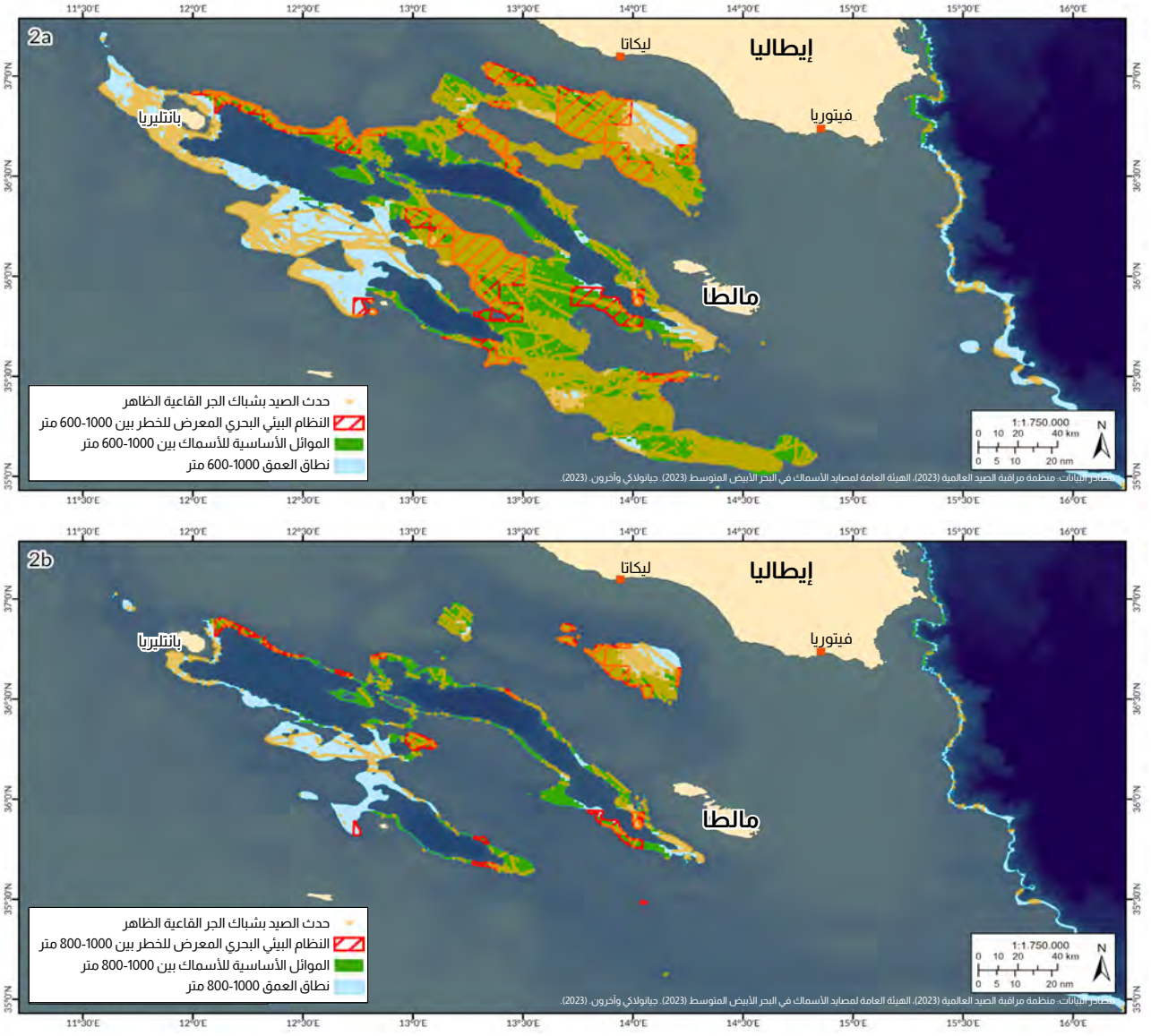


[f] صُممت الأداة لمساعدة المستخدمين (بالأساس ممثلي الدول الأعضاء في الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط أو الأفراد المشاركين في المشاريع التجريبية الإقليمية للهيئة) في تقييم الآثار البيئية المحتملة لتوسيع الحظر الحالي على الصيد بشباك الجر القاعية في أعماق 1000 متر. من خلال التفاعل مع الخيارات المتاحة في مساحة العمل، يمكن للمستخدمين استكشاف سيناريوهات مختلفة لنشاط الصيد بشباك الجر القاعية (على أعماق بين 600-1000 متر، و700-1000 متر، و 800-1000 متر) وتقييم التفاعلات المحتملة التي قد تحدث بين هذا النشاط والمناطق التي من المحتمل أن توجد فيها النظم البيئية البحرية الهشة والموائل الأساسية للأسماك.

في منطقة قناة أليكانتي-مايوركا، وقع حوالي 20% من ساعات الصيد الظاهرة في نطاق العمق بين 1000-600 متر في مناطق قد توجد فيها النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر و/أو الموائل الأساسية للأسماك، بينما كانت هذه النسبة حوالي 6% في نطاق العمق بين 1000-800 متر. أما في مضيق صقلية الشمالي، فحوالي 90% من ساعات الصيد الظاهرة في نطاق العمق بين 1000-600 متر كانت في مناطق قد توجد فيها النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر و/أو والموائل الأساسية للأسماك، مقارنةً بحوالي 20% فقط في نطاق العمق بين 1000-800 متر.

تعكس هذه الأمثلة الوضع العام في البحر الأبيض المتوسط، حيث يحدث حوالي 60% من ساعات الصيد الظاهرة باستخدام معدات ملامسة القاع في نطاق العمق بين 1000-600 متر في مناطق من المحتمل أن توجد فيها النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر و/أو والموائل الأساسية للأسماك. في نطاق العمق بين 1000-800 متر، قد يتداخل حوالي 45% من ساعات الصيد الظاهرة مع هذه الموائل الحيوية. يشير ذلك إلى نشاط كبير في الصيد باستخدام معدات ملامسة القاع في المناطق القاعية المعترف بها كمناطق ذات أهمية بيئية وتحتاج إلى حماية. تتجلى المشكلة بشكل خاص في نطاق العمق بين 1000-600 متر، حيث تكون نسبة التداخل بين الصيد الظاهر باستخدام معدات ملامسة القاع والموائل المعرضة للخطر أعلى مقارنةً بنطاق العمق بين 1000-800 متر. قد يكون هذا التفاوت نتيجة إلى تراجع النشاط في الصيد باستخدام معدات ملامسة القاع في الأعماق الأكثر عمقًا، فضلًا عن محدودية البيانات البيئية في هذه المناطق. ويجب أيضًا ملاحظة أنه، بشكل عام، فإن المعلومات المتوفرة حول النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر و/أو والموائل الأساسية للأسماك ليست شاملة، وبالتالي حتى في الأعماق الضحلة قد توجد الموائل المُهددة أو النظم البيئية في مناطق لا تتوافر فيها مثل هذه السجلات، حيث يحدث الصيد باستخدام معدات ملامسة القاع.

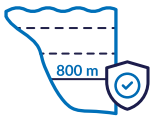
الرسم التوضيحي 2. التداخل المحتمل بين نشاط الصيد باستخدام شباك الجر القاعية، والموائل الأساسية للأسماك والنظم البيئية البحرية المعرضة للخطر في مضيق صقلية بين 600 و1000 متر (أ) وبين 800 و1000 متر (ب) (المصدر: تحليل منظمة أوشيانا باستخدام بيانات من منظمة مراقبة الصيد العالمية والموائل المُهددة في البحر الأبيض المتوسط وقاعدة بيانات الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط والموائل القاعية المُهددة والكائنات البحرية.[37]



4. توصيات منظمة أوشيانا

تؤيد منظمة «أوشيانا» بشدة عملية الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط الرامية إلى توسيع نطاق حظر الصيد بشِباك الجر في أعماق 1000 متر ليشمل المياه الضحلة. وتهدف هذه الجهود إلى تقليل تأثيرات الصيد على النظم البيئية والكائنات في أعماق البحار، وتحسين استدامة مخزونات أعماق البحار في البحر المتوسط التي تعاني من الصيد الجائر، وتعزيز قدرة المحيطات العميقة على تخزين الكربون. توسيع النطاق سيدعم أهداف استراتيجية الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط لعام 2030،[43] ويوفر نهجًا احترازيًا ضروريًا لإدارة مصايد الأسماك في ظل التغير المناخي. وتتجلى الحاجة إلى إدارة ذكية مناخيًا لمصايد الأسماك في البحر الأبيض المتوسط بشكل خاص، نظرًا لأنه ثاني أكثر بحار العالم تعرضًا للصيد الجائر، كما أنه منطقة تشهد ارتفاعًا في درجات الحرارة بمعدل أسرع من المتوسط العالمي.[44]

ومع استمرار الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط في تقييم إمكانية تعديل الحد العمقي لحظر الصيد بشِباك الجر في أعماق البحار، تشدد منظمة أوشيانا على ضرورة النظر في الآتي:



حماية المناطق الواقعة على عمق لا يقل عن 800 متر يمكن أن يخفف مباشرةً من الضغط الناجم عن الصيد على بعض المخزونات التي تعرضت للصيد الجائر، مثل روبيان أعماق البحار في غرب البحر الأبيض المتوسط، وتساهم في استعادة هذه المخزونات إلى مستويات مستدامة. يأتي ذلك من خلال تقليل معدلات الوفيات الناجمة عن الصيد، وهو ما دعت إليه اللجنة الاستشارية العلمية التابعة للهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط مرارًا وتكرارًا.

يجب النظر في توسيع نطاق الحماية ليشمل المياه الضحلة (على سبيل المثال، أعماق أقل من 600 متر) في بعض المناطق ذات الأولوية الخاصة؛ حيث يمكن أن تستفيد بعض الكائنات المستهدفة، أو حيث قد توجد النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر والموائل الأساسية للأسماك التي قد تكون مُهددة من التفاعل مع أنشطة الصيد القاعية.

بينما يجب أخذ الآثار الا**جتماعية والاقتصادية المحتملة في** الاعتبار، إلا أن هذه الآثار تبدو محدودة، حيث أن 3.5% فقط من أسطول الصيد بشِباك الجر في البحر الأبيض المتوسط يعمل بانتظام أو بشكل **متقطع في** أعماق أقل من 800 متر.

الإدارة الاحترازية ضرورية لمنع توسع أساطيل الصيد بشِباك الجر في البحر الأبيض المتوسط نحو مناطق الصيد الأعمق، ولضمان أن تظل الموائل البحرية في أعماق البحار قادرة على تقديم فوائد بيئية رئيسية، مثل عملها كملاذات مناخية.

حماية النظم البيئية الغنية بالكربون في أعماق البحار من تأثيرات الصيد القاعي ستدعم تخزين الكربون في المحيطات العميقة، وتساهم في تعزيز مرونة البحر الأبيض المتوسط بشكل عام في مواجهة تغير المناخ.

5. المراجع

1 van Oevelen, D., Duineveld, G., Lavaleye, M., Mienis, F., Soetaert, K., & Heip, C.H.R. (2009). The cold-water coral community as hotspot of carbon cycling on continental margins: A food-web analysis from Rockall Bank (north-east Atlantic). *Limnology and Oceanography, 54*(6), 1829-1844. https://doi.org/10.4319/lo.2009.54.6.1829

2 Hanz, U., Riekenberg, P., de Kluijver, A., van der Meer, M., Middelburg, J.J., de Goeij, J. M., Bart, M.C., Wurz, E., Colaço, A., Duineveld, G.C.A., Reichart, G.J., Rapp, H.T., & Mienis, F. (2022). The important role of sponges in carbon and nitrogen cycling in a deep-sea biological hotspot. *Functional Ecology, 36*(9), 2188-2199. https://doi.org/10.1111/1365-2435.14117

3 Bo, M., Canese, S., Spaggiari, C., Pusceddu, A., Bertolino, M., Angiolillo, M., Giusti, M., Loreto, M. F., Salvati, E., Greco, S., & Bavestrello, G. (2012). Deep coral oases in the South Tyrrhenian Sea. *Marine Ecology Progress Series, 397*, 51–61. https://doi.org/10.3354/meps08112

4 Fanelli, E., Bianchelli, S., Foglini, F., Canals, M., Castellan, G., Güell-Bujons, Q., & Danovaro, R. (2021). Identifying priorities for the protection of deep Mediterranean Sea ecosystems through an integrated approach. *Frontiers in Marine Science, 8*, 698890. https://doi.org/10.3389/fmars.2021.698890

5 Hiddink, J.G., Jennings, S., Sciberras, M., Szostek, C.L., Hughes, K.M., Ellis, N., Rijnsdorp, A.D., McConnaughey, R.A., Mazor, T., Hilborn, R., Collie, J.S., Pitcher, C.R., Amoroso, R.O., Parma, A.M., Suuronen, P., & Kaiser, M.J. (2017). Global analysis of depletion and recovery of seabed biota after bottom trawling disturbance. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 114*(31), 8301-8306. https://doi.org/10.1073/pnas.1618858114

6 ICES. (2021). *ICES advice to the EU on how management scenarios to reduce mobile bottom fishing disturbance on sea-floor habitats affect fisheries landing and value. In Report of the ICES Advisory Committee, 2021* (ICES Advice 2021, sr.2021.08). https://doi.org/10.17895/ices.advice.8191

7 Bo, M., Otero, M.D.M., & Numa, C. (2017). Overview of the conservation status of Mediterranean anthozoans. IUCN. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.RA.2.en

8 Friedlingstein, P., Jones, M.W., O'Sullivan, M., Andrew, R.M., Bakker, D.C.E., Hauck, J., Le Quéré, C., Peters, G.P., et al. (2022). Global Carbon Budget 2021. *Earth System Science Data, 14*, 1917-2005. https://doi.org/10.5194/essd-14-1917-2022

9 Epstein, G., Middelburg, J.J., Hawkins, J.P., Norris, C.R., & Roberts, C.M. (2022). The impact of mobile demersal fishing on carbon storage in seabed sediments. *Global Change Biology, 28*(9), 2875-2894. https://doi.org/10.1111/gcb.16105

10 Atwood, T.B., Witt, A., Mayorga, J., Hammill, E., & Sala, E. (2020). Global patterns in marine sediment carbon stocks. *Frontiers in Marine Science, 7*, 165. https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00165

11 Black, K., Smeaton, C., Turrell, W.R., & Austin, W. (2022). Assessing the potential vulnerability of sedimentary carbon stores to benthic trawling disturbance within the UK EEZ. *Frontiers in Marine Science, 9*, 892892. https://doi.org/10.3389/fmars.2022.892892

12 Smeaton, C., & Austin, W.E.N. (2022). Quality Not Quantity: Prioritizing the Management of Sedimentary Organic Matter Across Continental Shelf Seas. *Geophysical Research Letters, 49*(5), e2021GL097481. https://doi.org/10.1029/2021GL097481

13 Paradis, S., Goñi, M., Masqué, P., Durán, R., Arjona□Camas, M., Palanques, A., & Puig, P. (2021). Persistence of biogeochemical alterations of deep□sea sediments by bottom trawling. *Geophysical Research Letters, 48*(2), e2020GL091279. https://doi.org/10.1029/2020GL091279

14 Morato, T., González‐Irusta, J.M., Dominguez‐Carrió, C., Wei, C.L., Davies, A., Sweetman, A.K., Taranto, G.H., Beazley, L., García-Alegre, A., Grehan, A., Laffargue, P., Murillo, F.J., Sacau, M., Vaz, S., Kenchington, E., Arnaud-Haond, S., Callery, O., Chimienti, G., Cordes, E., Egilsdottir, H., Freiwald, A., Gasbarro, R., Gutiérrez-Zárate, C., Gianni, M., Gilkinson, K., Wareham Hayes, V. E., Hebbeln, D., Hedges, K., Henry, L.-A., Johnson, D., Koen-Alonso, M., Lirette, C., Mastrototaro, F., Menot, L., Molodtsova, T., Durán Muñoz, P., Orejas, C., Pennino, M.G., Puerta, P., Ragnarsson, S.Á., Ramiro-Sánchez, B., Rice, J., Rivera, J., Roberts, J.M., Ross, S.W., Rueda, J.L., Sampaio, Í., Snelgrove, P., Stirling, D., Treble, M.A., Urra, J., Vad, J., van Oevelen, D., Watling, L., Walkusz, W., Wienberg, C., Woillez, M., Levin, L.A., & Carreiro-Silva, M. (2020). Climate-induced changes in the suitable habitat of cold‐water corals and commercially important deep-sea fishes in the North Atlantic. *Global Change Biology, 26*(4), 2181-2202. https://doi.org/10.1111/gcb.14996

15 Gasbarro, R., Sowers, D., Margolin, A., & Cordes, E.E. (2022). Distribution and predicted climatic refugia for a reef‐building cold‐water coral on the southeast US margin. *Global Change Biology, 28*(23), 7108-7125. https://doi.org/10.1111/gcb.16415

16 Vilmar, M., & Di Santo, V. (2022). Swimming performance of sharks and rays under climate change. *Reviews in Fish Biology and Fisheries, 32*(3), 765-781. https://doi.org/10.1007/s11160-022-09706-x

17 Osgood, G. J., White, E.R., & Baum, J.K. (2021). Effects of climate‐change‐driven gradual and acute temperature changes on shark and ray species. *Journal of Animal Ecology, 90*(11), 2547-2559. https://doi.org/10.1111/1365-2656.13560

18 Bramanti, L., Manea, E., Giordano, B., Estaque, T., Bianchimani, O., Richaume, J., Mérigot, B., Schull, Q., Sartoretto, S., Garrabou, J.G., & Guizien, K. (2023). The deep vault: A temporary refuge for temperate gorgonian forests facing marine heat waves. *Mediterranean Marine Science, 24*(3), 601–609. https://doi.org/10.12681/mms.35564

19 Holl, K. D. (2023, June 8). New hope in the Mediterranean: Scientists find deep corals withstand heat waves. *Mongabay*. https://news.mongabay.com/2023/06/new-hope-in-the-mediterranean-scientists-find-deep-corals-withstand-heat-waves/

20 Martínez, J., Leonelli, F. E., García-Ladona, E., Garrabou, J., Kersting, D. K., Bensoussan, N., & Pisano, A. (2023). Evolution of marine heatwaves in warming seas: the Mediterranean Sea case study. *Frontiers in Marine Science, 10*, 1193164. https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1193164

21 Danovaro, R. (2018). Climate change impacts on the biota and on vulnerable habitats of the deep Mediterranean Sea. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 29*(3), 525-541. https://doi.org/10.1007/s12210-018-0725-4

22 Watson, R.A., & Morato, T. (2013). Fishing down the deep: Accounting for within-species changes in depth of fishing. *Fisheries Research, 140*, 63-65. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2012.12.004

23 GFCM. (2024). *Report of the twenty-fifth session of the Scientific Advisory Committee on Fisheries (SAC)*. Marseille, 24-27 June 2024. https://www.fao.org/gfcm/statutory-meetings/detail/en/c/1712734/

24 Ramírez-Amaro, S., Ordines, F., Esteban, A., García, C., Guijarro, B., Salmerón, F., Terrassa, B., & Massutí, E. (2020). The diversity of recent trends for chondrichthyans in the Mediterranean reflects fishing exploitation and a potential evolutionary pressure towards early maturation. *Scientific Reports, 10*(1), 547. https://doi.org/10.1038/s41598-019-56818-9

25 Falsone, F., Gancitano, V., Geraci, M. L., Sardo, G., Scannella, D., Serena, F., & Fiorentino, F. (2022). Assessing the stock dynamics of Elasmobranchii off the southern coast of Sicily by using trawl survey data. *Fishes, 7*(3), 136. https://doi.org/10.3390/fishes7030136

26 Damalas, D., & Vassilopoulou, V. (2011). Chondrichthyan by-catch and discards in the demersal trawl fishery of the central Aegean Sea (Eastern Mediterranean). *Fisheries Research, 108*(1), 142-152. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2010.12.012

27 Ruiz-García, D., Raga, J. A., March, D., Colmenero, A. I., Quattrocchi, F., Company, J. B., & Barría, C. (2023). Spatial distribution of the demersal chondrichthyan community from the western Mediterranean trawl bycatch. *Frontiers in Marine Science, 10*, 1145176. https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1145176

28 Recommendation GFCM/29/2005/1 on the management of certain fisheries exploiting demersal and deep-water species and the establishment of a fisheries restricted area below 1000 m.

29 GFCM. (2019). *Report of the third meeting of the Working Group on Marine Protected Areas (WGMPA), including a session on essential fish habitats (EFHs)*. Rome, 18-21 February 2019. https://www.fao.org/gfcm/technical-meetings/detail/en/c/1190496/

30 GFCM. (2022). *Report of the twenty-third session of the Scientific Advisory Committee on Fisheries (SAC)*. Rome, 21-24 June 2022. https://www.fao.org/gfcm/statutory-meetings/detail/en/c/1605980/

31 Resolution GFCM/46/2023/1 on the launch of pilot projects for the revision of the deep-water fisheries restricted area in the Mediterranean Sea towards the adoption of adequate protection and management measures.

32 Regulation (EU) 2016/2336 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2016 establishing specific conditions for fishing for deep-sea stocks in the north-east Atlantic and provisions for fishing in international waters of the north-east Atlantic and repealing Council Regulation (EC) No 2347/2002. http://data.europa.eu/eli/reg/2016/2336/oj

33 Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2024). Orden APA/412/2024, de 5 de mayo, por la que se modifica el anexo III de la Orden APA/423/2020, de 18 de mayo, por la que se establece un plan de gestión para la conservación de los recursos pesqueros demersales en el mar Mediterráneo. Boletín Oficial del Estado (BOE), núm. 109, de 7 de mayo de 2024.

34 Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. (2024). Decreto n. 274862 del 19 giugno 2024 - Disposizioni in materia di interruzione temporanea obbligatoria delle attività di pesca annualità 2024. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale.

35 Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation. (2024). Arrêté du 21 octobre 2024 portant fermeture de la zone comprise entre les bathymétries 800 et 1 000 mètres en mer Méditerranée pour les chalutiers battant pavillon français. Journal officiel de la République française n° 0255 du 26 octobre 2024.

36 ومن الجدير بالذكر أن منظمة مراقبة الصيد العالمية، وهي منظمة دولية غير هادفة للربح توفر بيانات غير مقيدة للمساهمة في هذا المقال، تكرس جهودها لتعزيز حوكمة المحيطات من خلال زيادة الشفافية حول الأنشطة البشرية في البحر. التفسيرات والآراء الواردة في هذه الدراسة تُعبر عن وجهات نظر المؤلفين فقط، ولا تعكس بالضرورة رأي أو دعم أو تبني أو مصادقة رسمية من قبل منظمة مراقبة الصيد العالمية. تهدف منظمة مراقبة الصيد العالمية إلى تمكين الأبحاث العلمية وتحويل أسلوب إدارة محيطاتنا وذلك من خلال إنشاء ومشاركة تصورات خرائطية وبيانات وأدوات تحليل بشكل علني. استُخدمت البيانات العامة الخاصة بمنظمة مراقبة الصيد العالمية في إعداد هذه الدراسة. تعتمد منظمة مراقبة الصيد العالمية على بيانات تتعلق بهوية السفن ونوعها وموقعها وسرعتها واتجاهها وغيرها من المعلومات، حيث تُبث هذه البيانات باستخدام نظام التعرف التلقائي ويتم جمعها عبر الأقمار الصناعية ومستقبلات أرضية. طُور نظام التعرف التلقائي لأغراض السلامة وتجنب التصادمات. تحلل منظمة مراقبة الصيد العالمية بيانات نظام التعرف التلقائي المجمعة من السفن المُحددة في أبحاثها كسفن تجارية معروفة أو محتملة للصيد، وتطبق خوارزمية لوجود الصيد لتحديد "نشاط الصيد الظاهر" استنادًا إلى التغيرات في سرعة السفينة واتجاهها. تُصنف الخوارزمية كل نقطة بيانات بث نظام التعرف التلقائي لهذه السفن إما على أنها "تقوم بالصيد" أو "لا تقوم بالصيد"، ويتم عرض النشاط الأول على خريطة نشاط الصيد (خريطة حرارة النشاط) الخاصة بمنظمة مراقبة الصيد العالمية. قد تختلف بيانات نظام التعرف التلقائي المذاعة في اكتمالها ودقتها وجودتها. كما أن جمع البيانات عبر الأقمار الصناعية أو أجهزة الاستقبال البرية قد يؤدي إلى حدوث أخطاء بسبب البيانات المفقودة أو غير الدقيقة. تعد خوارزمية وجود الصيد لدى منظمة مراقبة الصيد العالمية محاولة رياضية لتحديد "النشاط الظاهر للصيد". نتيجة لذلك، من الممكن أن بعض أنشطة الصيد قد لا يتم التعرف عليها على أنها صيد من قبل منظمة مراقبة الصيد العالمية؛ وعلى العكس، قد تظهر منظمة مراقبة الصيد العالمية نشاطًا ظاهريًا للصيد في أماكن لا يتم فيها الصيد فعلًا. لذلك، تقوم منظمة مراقبة الصيد العالمية بتوضيح تصنيفات نشاط الصيد للسفن، بما في ذلك مرادفات مصطلح "نشاط الصيد"، مثل "صيد" أو "جهد الصيد"، على أنها "ظاهرة" بدلًا من مؤكدة. يجب اعتبار أي معلومات تقدمها منظمة مراقبة الصيد العالمية حول "النشاط الظاهر للصيد" بمثابة تقدير ويجب الاعتماد عليها على مسؤوليتك الخاصة فقط. تقوم منظمة مراقبة الصيد العالمية باتخاذ إجراءات لضمان دقة تصنيفات نشاط الصيد إلى أقصى حد ممكن. صُممت خوارزميات تحديد وجود الصيد من قبل منظمة مراقبة الصيد العالمية واختُبرت باستخدام بيانات حقيقية عن أحداث الصيد المُجمعة من قبل المراقبين، بالإضافة إلى التحليل الخبراتي لبيانات حركة السفن، مما أدى إلى التصنيف اليدوي لآلاف من أحداث الصيد المعروفة. كما تتعاون منظمة مراقبة الصيد العالمية بشكل موسع مع الباحثين الأكاديميين من خلال برنامجها البحثي لمشاركة بيانات تصنيف نشاط الصيد وتقنيات التصنيف الآلي.

في هذا التحليل، يشير مصطلح "معدات الصيد الجرّافة القاعية" إلى كل من الجرّافات القاعية والحفارات. طُوبِقَت معدات الصيد الجرّافة القاعية في هذا التحليل مع السجلات الأوروبية التي تتضمن معلومات عن أنواع المعدات القاعية. إذا كانت جميع أنواع المعدات الممكنة للسفينة المسجلة هي معدات صيد جرّافة قاعية، فتم تضمينها في هذا الجزء من التحليل. هذه العملية الخاصة بالمطابقة تتم خارج منظمة مراقبة الصيد العالمية. من المهم ملاحظة أن بيانات منظمة مراقبة الصيد العالمية لا تميز بين معدات الصيد في المياه المتوسطة والجرّافات القاعية.

37 FAO. (2024, September). GFCM Fleet Register. https://www.fao.org/gfcm/data/fleet/register

38 GFCM. (2022). *The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries 2022*. FAO. https://doi.org/10.4060/cc3370en

39 IUCN. (2019). Thematic report – Conservation overview of Mediterranean deep-sea biodiversity: A strategic assessment. IUCN. https://uicnmed.org/docs/mediterraneandeepsea.pdf

40 FAO. (2024). *GFCM database on sensitive benthic habitats and species*. FAO. https://www.fao.org/gfcm/data/maps/sbhs/en/

41 Giannoulaki, M., Belluscio, A., Colloca, F., Fraschetti, S., Scardi, M., Smith, C., Panayotidis, P., Valavanis, V., & Spedicato, M. T. (Eds.). (2013). *Mediterranean Sensitive Habitats (MEDISEH): Final project report*. Hellenic Centre for Marine Research. https://imbriw.hcmr.gr/wp-content/uploads/2013/12/MEDISEH-final-report-reduced.pdf

42 أنشأت بيانات النظم البيئية البحرية المعرضة للخطر استنادًا إلى قاعدة بيانات الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط للأنظمة البيئية البحرية المعرضة للخطر. استنادًا إلى بيانات النقاط هذه، تم تحديد خلايا شبكية من خلال الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط بمقاس 01 كم × 01 كم حيث تم تسجيل الأنظمة البيئية البحرية المعرضة للخطر. وبالنسبة للموائل الأساسية للأسماك، تُمثل البيانات المعروضة الوجود المحتمل للأنواع التي تم توثيقها في مشروع الموائل المعرضة للخطر في البحر الأبيض المتوسط. استُخرج النشاط الظاهر للصيد بشباك الجر القاعية من تحليلات منظمة أوشيانا لبيانات نظام التعرف التلقائي من منظمة مراقبة الصيد العالمية، وتم التحقق منها عبر قواعد بيانات سجل الأسطول الأوروبي وقائمة السفن المرخصة من الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط. تم تضمين السفن فقط إذا أظهرت بيانات سجل الأسطول الأوروبي و/أو قائمة السفن المرخصة أنها كانت تستخدم معدات صيد ملامسة للقاع فقط في الوقت الذي تم فيه تنفيذ النشاط الصيدي، وفقًا لبيانات منظمة مراقبة الصيد العالمية.

43 Resolution GFCM/44/2021/12 on a GFCM 2030 Strategy for sustainable fisheries and aquaculture in the Mediterranean and the Black Sea.

44 OBSERVER: Record-Breaking marine heatwaves in the Mediterranean and safeguarding marine ecosystems. (2023, 3 August). *Copernicus*. https://www.copernicus.eu/en/news/news/observer-record-breaking-marine-heatwaves-mediterranean-and-safeguarding-marine

OCEANA Protecting the World's Oceans

OCEANA IN EUROPE

European Headquarters:
Madrid, Spain
europe@oceana.org

European Union Office:
Brussels, Belgium
brussels@oceana.org

Baltic and North Sea Office:
Copenhagen, Denmark
copenhagen@oceana.org

europe.oceana.org

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor CINEA can be held responsible for them.