Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences (JEALS) • Vol 9, Issue 11 (2025) • P: 65 - 52
https://journals.ajsrp.com/index.php/jeals
ISSN: 2522-3372 (Online) • ISSN: 2522-3372 (Print)

Evaluating the Transformations of the Bura Biosphere Reserve in Yemen: A reading of the Environmental, Social, and Economic Context

Asst-Prof. Bardees Taher Al-Okab
College of Management Science | Ibb University | Yemen

Received: 04/07/2025
Revised: 12/07/2025
Accepted: 17/07/2025
Published: 30/11/2025

* Corresponding author: brdtaher@gmail.com

Citation: Al-Okab, B. T. (2025). Evaluating the Transformations of the Bura Biosphere Reserve in Yemen: A reading of the Environmental, Social, and Economic Context. *Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, 9*(11), 52 – 65. https://doi.org/10.26389/AJSRP.Q060725

2025 © AISRP • Arab Institute for Sciences & Research Publishing (AISRP), United States, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract : The establishment of protected areas is a crucial step towards improving the environment, protecting wildlife and marine life, mitigating degradation, conserving biodiversity, and promoting ecotourism. They also play a role in protecting ecosystems and supporting climate regulation. The designation of these areas promotes sustainable livelihoods, raises environmental awareness, and enhances communities' resilience through sustainable resource management. This paper aims to explore the transformations that Bura'a Biosphere Reserve in Yemen has witnessed since its inscription on UNESCO's tentative list in 2002, through its declaration as a national reserve in 2006, and finally its registration as a Biosphere Reserve on the UNESCO List in 2011. The study focuses on analyzing the environmental, social, and economic context of each phase, exploring the key challenges and opportunities the reserve faced during these stages. The study adopted a qualitative descriptive approach, using analytical chronology and case study methods to document and analyze the reserve's development. The study concludes that each phase has experienced environmental, social, and economic challenges, shaped by changing political circumstances, economic instability, and the effects of climate change. The trajectory of the Bura'a Biosphere Reserve reflects a complex interplay of these factors. The study revealed that conservation efforts have been significantly hampered by environmental changes, such as climate-induced drought, as well as weak management and the inability to enforce laws.

Keywords: Biodiversity; Bura'a Reserve; protected areas; Biosphere Reserve; Sustainable development.

تقييم تحولات محمية بُرع في اليمن: قراءة في السياق البيئي والاجتماعي والاقتصادي

الأستاذ المساعد / برديس طاهر العقاب
كلية العلوم الإدارية | جامعة إب | اليمن

المستخلص: يُعد إنشاء المناطق المحمية خطوة حاسمة نحو تحسين البيئة، وحماية الحياة البرية والبحرية والحد من التدهور والحفاظ على التنوع البيولوجي وتعزيز السياحة البيئية. كما أنها تلعب دوراً في حماية النظم البيئية ودعم تنظيم المناخ كما أن تحديد هذه المناطق يعزز سُبل العيش المستدامة ويرفع الوعي البيئيئ ويعزز قدرة المجتمعات على الصمود من خلال إدارة الموارد بشكل مستدام. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف التحولات التي شهدتها محمية بُرع للمحيط الحيوي في اليمن منذ إدراجها في القائمة الأولية لليونسكو عام 2002م مرورا بإعلانها كمحمية وطنية في عام 2006م، وأخيرا تسجيلها كمحمية للمحيط الحيوي في قائمة اليونيسكو عام 2011م. تركز الدراسة على تحليل السياق البيئي والاجتماعي والاقتصادي لكل مرحلة، واستكشاف التحديات والفرص الرئيسية التي واجهتها المحمية خلال هذه المراحل. اعتمدت الدراسة النهج الوصفي النوعي، باستخدام التسلسل الزمني التحليلي و أساليب دراسة الحالة لتوثيق وتحليل تطور المحمية. خلُصت الدراسة إلى أن كل مرحلة مرت بتحديات بيئية واجتماعية واقتصادية، والتي تشكلت بفعل الظروف السياسية المتغيرة، وعدم الاستقرار الاقتصادي، وآثار تغير المناخ. ويعكس مسار محمية بُرع للمحيط الحيوي تفاعلا معقدا بين هذه العوامل. و تكشفت الدراسة أن جهود الحفظ قد تعرقلت بشكل كبير بسبب التغيرات البيئية، مثل الجفاف الناجم عن تغير المناخ، وضعف الإدارة وعدم قدرتها على إنفاذ القوانين.

الكلمات المفتاحية: التنوع البيولوجي ؛ محمية بُرع ؛ المحميات الطبيعية؛ محميات المحيط الحيوي؛ التنمية المستدامة.

1. مقدمة

المناطق المحمية، التي تُعرّف بأنها مساحات جغرافية مُخصصة تُدار للحفاظ على المدى الطويل، تُعدّ بالغة الأهمية للحفاظ على التنوع البيولوجي للطبيعة وقيمها الثقافية (Dudley, 2008). فهي تُشكّل حواجز ضد آثار تغير المناخ والكوارث، مما يضمن استدامة الموارد الطبيعية ويدعم الاقتصادات المحلية (UNDP, 2013). تشمل المناطق المحمية تسميات مُختلفة مثل المتنزهات الوطنية ومحميات الحياة البرية ومحميات المحيط الحيوي، ولكل منها أهداف حفظ ومنهجيات إدارة مُميزة (Özyavuz, 2012). تهدف محميات المحيط الحيوي، المُعترف بها في إطار برنامج الإنسان والمحيط الحيوي التابع لليونسكو، إلى التوفيق بين الحفاظ على التنوع البيولوجي والتنمية المستدامة (UNESCO, n.d.). بخلاف المحميات الطبيعية الصارمة، تُؤكد محميات المحيط الحيوي على علاقة متوازنة بين الإنسان والبيئة . في حين تُعطي محميات الحياة البرية الأولوية للحفاظ على الموائل والحفاظ على الأنواع، تدمج محميات المحيط الحيوي الحفاظ على التنوع البيولوجي مع التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة (Stolton & Dudley, 2010; Sengupta, 2018). تعمل محميات المحيط الحيوي وفق نظام تقسيم مناطق ثلاثي المستويات، وتعزز الحوكمة التشاركية التي تشمل مختلف الجهات المعنية . وتؤدي هذه المحميات أربع وظائف رئيسية: الحفظ، والتطوير، والدعم اللوجستي، والتعاون الدولي (UNESCO, 2023). ومن خلال الاستفادة من مكانتها المرموقة، يمكن لمحميات المحيط الحيوي تعزيز قيمة المنتجات المحلية وجذب السياح البيئيين والباحثين وعشاق الحفظ (Melnychenko et al., 2021; Country Report, 2021).

وعلى الرغم من أهميتها، تشهد المناطق المحمية تحولات ديناميكية متأثرة بعوامل اقتصادية واجتماعية وأخرى متعلقة بالتنوع البيولوجي (Smith et al., 2020). وتؤثر الأنشطة الاقتصادية داخل محميات المحيط الحيوي وحولها، مثل السياحة البيئية والإدارة المستدامة للموارد، على سبل العيش المحلية وصحة التنوع البيولوجي (Dasgupta & Desai, 2014; Jones, 2018). ومع ذلك، تشكل الأنشطة البشرية أيضًا تهديدات للتنوع البيولوجي، مما يسلط الضوء على التفاعل المعقد بين الديناميكيات الاقتصادية والاعتبارات الاجتماعية وجهود الحفاظ داخل المناطق المحمية (Brown, 2019; Gibson-Hill, 2015).

تُعد محمية برع من أهم المناطق الطبيعية في اليمن من الناحية البيئية، نظرًا لغناها وموقعها الجغرافي المتميز. وقد شهدت هذه المحمية العديد من التحولات البيئية والتغيرات الاجتماعية والظروف الاقتصادية، ويعود ذلك في جزء كبير إلى تغير الوضع السياسي في البلاد. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف المراحل التي مرت بها المحمية منذ إدراجها في القائمة الأولية (المؤقتة) لليونيسكو وحتى الوقت الحاضر، وذلك لتوثيق واقعها وتحديد أهم المشكلات التي واجهتها. وتتجلى أهمية هذه الدراسة في تسليطها الضوء على تجربة بيئية محلية يُمكن الاستفادة منها في تحسين إدارة المحميات اليمنية الأخرى.

وقد تم تنظيم الورقة على النحو التالي: يقدم القسم الثاني مراجعة للأدبيات المتعلقة بالمناطق المحمية وخصوصا في اليمن، مع التركيز على التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية. اما القسم الثالث فقد تناول المنهجية وطرق جمع البيانات، والقسم الرابع النتائج والتوصيات.

1.1 أهداف الدراسة

- تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف التحولات التي شهدتها محمية بُرع للمحيط الحيوي في اليمن منذ إدراجها في القائمة الأولية لليونسكو عام 2002م مرورا بإعلانها كمحمية وطنية في عام 2006م، وأخيرا تسجيلها كمحمية للمحيط الحيوي في قائمة اليونيسكو عام 2011م.
- تحليل السياق البيئي والاجتماعي والاقتصادي لكل مرحلة.
- استكشاف التحديات والفرص الرئيسية التي واجهتها المحمية خلال هذه المراحل.

1.2 تساؤلات الدراسة

- ماهي المراحل التي مرت بها محمية بُرع؟
- ماهي التحولات البيئية والتغيرات الاجتماعية والظروف الاقتصادية خلال المراحل التي مرت بها المحمية؟
- ماهي أبرز التحديات والفرص التي واجهت المحمية خلال المراحل المختلفة.

1.3 أهمية الدراسة العلمية والعملية

تُعزز هذه الدراسة الفهم الأكاديمي لإدارة المناطق المحمية من خلال دراسة تطور محمية برع للمحيط الحيوي في اليمن عبر ثلاث مراحل حاسمة: الإدراج في القائمة الأولية لليونسكو، وتصنيفها كمنطقة محمية وطنية، والاعتراف بها كمحمية للمحيط الحيوي لليونسكو. وبينما ركزت الأبحاث السابقة بشكل متكرر على المناطق الأكثر استقرارًا، تُقدم هذه الدراسة منظورًا جديدًا من خلال دراسة محمية تعاني من

عدم الاستقرار السياسي والتقلبات الاقتصادية والضغوط البيئية. وتُجري الدراسة تحقيقًا نوعيًا في المشكلات والفرص التي تُشكل جهود الحفظ، مُقدمةً رؤىً حول كيفية تحسين إدارة المناطق المحمية في الدول المتضررة من النزاعات أو النامية. وهذا يُسهم في تعزيز دراسات السياسات البيئية والحوار الأوسع حول التنمية المستدامة والحفاظ على التنوع البيولوجي، كما أن هذه الدراسة تعتبر مرجعاً شاملاً ورئيسياً للدراسات المستقبلية ولمن يبحث عن معلومات متعمقة حول المحمية.

1.4 مفاهيم الدراسة

تحتوي هذة الدراسة على عدة مفاهيم وهي:

المحميات الطبيعية: هي مساحات من البر او البحر سواء الداخلية أو الخارجية محددة الأبعاد جغرافيا تتمتع بحماية خاصة لصون بيئتها لما تضمه من كائنات حية سواء كانت نباتات أو حيوانات أو أسماك أو ظواهر طبيعية ذات قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية أو جمالية، بما في ذلك المواقع الأثرية المرافقة لها وتدار بآليات فعالة إدارة مستدامة (وزارة المياة والبيئة، الهيئة العامة لحماية البيئة، د.ت).

محميات المحيط الحيوي: محميات المحيط الحيوي هي "أماكن تعلّم للتنمية المستدامة". وهي مواقع لاختبار مناهج متعددة التخصصات لفهم وإدارة التغيرات والتفاعلات بين النظم الاجتماعية والبيئية، بما في ذلك منع النزاعات وإدارة التنوع البيولوجي. وهي أماكن توفر حلولاً محلية للتحديات العالمية. تشمل محميات المحيط الحيوي أنظمة بيئية برية وبحرية وساحلية. ويشجع كل موقع على إيجاد حلول تُوفق بين الحفاظ على التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام(UNESCO, 2023) .

التنوع البيئي: تنوع الحياة النباتية والحيوانية في العالم أو في موطن معين، والذي عادة ما يعتبر المستوى العالي منه مهمًا ومرغوبًا فيه.

2. الدراسات السابقة

تُعرف المحميات الطبيعية بأنها مساحات برية أو بحرية (سواء داخلية أو خارجية) ذات أبعاد جغرافية تتمتع بحماية خاصة للحفاظ على بيئتها، بما في ذلك الكائنات الحية سواء كانت نباتات أو حيوانات أو أسماك أو ظواهر طبيعية ذات قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية أو جمالية، بما في ذلك حماية المواقع الأثرية المرتبطة بها وتدار بآليات فعالة للإدارة المستدامة. والمحميات الطبيعية متعددة الأنواع، فهناك محميات ذات طابع علمي بحت، وهناك حدائق طبيعية وطنية تحتوي على مناظر طبيعية ذات أهمية وطنية ودولية، وقد تكون محمية أيضًا للحفاظ على الأنواع (مثل النباتات والحيوانات والأسماك) لمنع تعرضها للظروف البيئية المتغيرة التي تؤثر عليها (مثل تلوث المياه). وهناك أيضًا محميات للمناظر الطبيعية تتضمن صورًا ذات أهمية وطنية أو فنية أو ثقافية، مثل الشعاب المرجانية وغيرها. هذا بالإضافة إلى محميات المحيط الحيوي التي تشمل المناطق التي تحتوي على عناصر المجتمعات البيولوجية من النباتات والحيوانات والتراكيب الجيولوجية وغيرها (وزارة المياه والبيئة، الهيئة العامة لحماية البيئة، د.ت، ص 4).

برزت المناطق المحمية كأدوات أساسية في الجهود العالمية للحفاظ على التنوع البيولوجي، ومكافحة تغير المناخ، وتعزيز التنمية المستدامة. وقد أبرزت العديد من الدراسات الحديثة فائدتها المزدوجة في الحفاظ على البيئة والتمكين الاجتماعي والاقتصادي. من الناحية البيئية، أثبتت المناطق المحمية أنها تُحسّن نتائج التنوع البيولوجي من خلال مبادرات ترميم مُركزة. على سبيل المثال، وجد Hagger et al., (2025) أن استعادة الأراضي الرطبة الساحلية داخل المناطق المحمية تُعزز التنوع البيولوجي بشكل كبير عبر المجموعات التصنيفية، بما في ذلك النباتات واللافقاريات والطيور والخفافيش. هذه المزايا البيئية ليست معزولة؛ بل هي جزء من أنماط استخدام الأراضي الأوسع. ووفقًا لـ Liu et al(2025)، يمكن للمناطق المحمية الغنية بالموارد في البيئات المعرضة للصراعات أن تُقلل من تدهور الأراضي وتعمل كحاجز ضد التدهور البيئي، لا سيما عندما تتعاون الجهات الفاعلة المحلية والمؤسسية في الحوكمة. علاوة على ذلك، فقد ثبت أن المناطق البحرية المحمية تُقلل من التلوث.

لا تقتصر حماية الأنواع على حماية المناطق المحمية فحسب، بل تشمل أيضًا خدمات النظام البيئي الأساسية. وتشمل هذه الخدمات حماية مستجمعات المياه، التي تساعد على تنظيم تدفق المياه ومنع الفيضانات؛ واحتجاز الكربون، الذي يلعب دورًا حاسمًا في التخفيف من تغير المناخ؛ والحفاظ على الموائل الطبيعية التي تدعم الملقحات وتساهم في الأمن الغذائي (Naidoo et al., 2019).

إلى جانب المكاسب البيئية، تُقدم المناطق المحمية أيضًا فوائد اجتماعية واقتصادية عميقة. غالبًا ما تشهد المجتمعات المحلية الواقعة بالقرب من المناطق المحمية تحسنًا في سبل عيشها من خلال السياحة البيئية والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وقد وجد (2025) Khatiwada et al.أن إنشاء مناطق عازلة في محمية دورباتان للصيد في نيبال عزز السياحة البيئية، مما أدى بدوره إلى توليد الدخل وتعزيز الوعي البيئي بين السكان.

يمكن للمناطق المحمية أن تُسهم بشكل كبير في الاقتصادات المحلية بطرق متعددة. فالسياحة البيئية، التي تجذب الزوار المهتمين باستكشاف النباتات والحيوانات الفريدة داخل المنطقة المحمية، تُدرّ إيرادات للشركات المحلية، مثل الفنادق والمطاعم والمرشدين

السياحيين(Balmford et al., 2009). بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمجالس المحلية تعزيز ممارسات إدارة الموارد المستدامة، مثل جمع المنتجات الحرجية غير الخشبية أو قطع الأشجار الخاضع للرقابة، والتي توفر فرص الدخل للمجتمعات المحلية (Bachi, & Ribeiro 2023)، علاوة على ذلك، غالبًا ما تخلق المناطق المحمية فرص عمل في إدارة المتنزهات، والبحوث، وجهود الحفاظ على البيئة، مما يعزز الاقتصاد المحلي بشكل أكبر.

المحميات الطبيعية لها أهمية بالغة بمكوناتها الطبيعية باعتبارها ثروة وطنية يمكن التوسع من خلالها في مجال الاقتصاد الأخضر في حماية البيئة الطبيعية، وقد سارعت العديد من الدول والحكومات في الاهتمام بالمناطق المحمية والمحافظة عليها من خلال تنميتها وتطويرها والأشراف المباشر عليها وتنظيم الحركة السياحية داخل المحميات وخارجها بما يتوافق مع اتاحتها للأفراد والسياح خلال المواسم السياحية المختلفة الحصول على تجربة سياحية متميزة ونوعية (الشمري، 2025، ص. 441).

بجانب هذه الأهمية غالبًا ما تصبح المناطق المحمية مساحات متنازع عليها حيث تتقاطع المصالح البيئية والسياسية والاقتصادية، مما يؤدي إلى أشكال مختلفة من الصراع. بينما يهدف دعاة الحفاظ على البيئة إلى حماية التنوع البيولوجي والنظم البيئية، قد يسعى أصحاب المصلحة الآخرون إلى أهداف مختلفة تتعارض مع جهود الحفاظ على البيئة. قد يدفع مطورو السياحة نحو بنية تحتية تهدد التوازن البيئي، بينما قد تنظر الصناعات الاستخراجية مثل شركات التعدين أو النفط إلى المناطق المحمية على أنها موارد غير مستغلة. قد تواجه المجتمعات المحلية، وخاصة تلك التي اعتمدت تاريخيًا على هذه الأراضي لكسب عيشها، قيودًا على الوصول إليها أو استخدامها، مما يؤدي إلى توترات بشأن حقوق الأراضي والسيطرة على الموارد. في بعض الحالات، تتشابك المناطق المحمية في صراعات جيوسياسية أوسع أو مناطق عسكرية، مما يزيد من تعقيد الإدارة والحوكمة. يمكن لهذه المصالح المتداخلة والمتنافسة في كثير من الأحيان أن تحول المناطق المحمية إلى ساحات نزاع، مما يسلط الضوء على الحاجة إلى استراتيجيات حوكمة شاملة وعادلة وتكيفية توازن بين الحفاظ على البيئة والواقع الاجتماعي والاقتصادي (Hammill, 2006).

توجد في الجمهورية اليمنية بعض المحميات الطبيعية التي تندرج تحت مسمى المحميات الخاصة سواء كانت لقبائل أو شخص تحدد الأعراف والتقاليد إدارتها والانتفاع بمواردها، أما المحميات الطبيعية ذات الطابع العلمي الحديث فلا تزال محدودة، لكن الاهتمام العالمي بالتنوع الحيوي والمتغيرات المناخية وحماية البيئة ساعد اليمن على إيجاد مؤسسات وهيئات أوكلت إليها إدارة الموارد الطبيعية وصيانتها والحفاظ عليها وإجراء الدراسات والبحوث العلمية التي توفر قواعد بيانات بيئية يتم على ضوئها تحديد المناطق المحمية وآالية الحماية من إدارة وتقييم ومتابعة، ووفقاً لهذا التوجه قامت الدولة بإنشاء مجلس حماية البيئة عام 1990 ثم أصدرت قانون حماية البيئة رقم (26) لعام 1995م و لائحته التنفيذية رقم (148) لسنة 2000م ثم إنشاء الهيئة العامة لحماية البيئة عام 2001م تتبع وزارة المياة والبيئة (المليكي، الخليدي، والقدسي، 2014).

من خلال المجلس الأعلى لحماية البيئة ثم الهيئة العامة لحماية البيئة أجريت العديد من الدراسات والبحوث لمناطق مختلفة من اليمن وحددت بعض المناطق كمحميات طبيعية وفق قانون حماية البيئة شملت محمية عتمة أعلن عنها في 1999م ثم محمية سقطرة أعلن عنها في 27 سبتمبر 2000م بمساحة 3600 كم ومحمية حوف أعلن عنها في 28 مايو 2005م بمساحة 300 كم ثم محمية برع أعلن عنها في 2006م وكذلك محمية الحسوة أعلن عنها في 2006م منعم، إبراهيم احمد سعيد (2010) أما محمية شمال كمران فأعلنت في 2009م، وفي نفس السياق وضمن خطة الدولة هناك ثلاثة مواقع مرشحة لإعلانها محميات طبيعية ضمن خطتها وهي محمية بروم - بير علي ومحمية ارف ثم محمية شرمة -جثمون (المحميات الطبيعية في الجمهورية اليمنية 2012م) في حين هناك دراسات لما يقارب 48 موقعاً جغرافياً في بيئات جغرافية مختلفة (جزر، شواطئ بحرية، سهول هضاب وصحاري ووديان موسمية كمواقع محميات مقترحة تشكل مع ما أعلن عنها من محميات بما يقارب 7% من مساحة الجمهورية اليمنية (Alkhulaidi,A.A., and Almoliki, M., 2011).

تعتبر محمية جبل برع إحدى مواقع المحميات الطبيعية في اليمن التي اقترحت ضمن الإستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي في اليمن إذ تمثل ما تبقى من الغابات ذات الكثافة المتشابهة في شبه الجزيرة العربية وخاصة التنوع الحيواني، بالإضافة إلى التنوع النباتي. المحمية حظيت بدعم من البنك الدولي إسهامًا منه في حماية التنوع الحيوي النباتي والحيواني بهدف التنمية والاستمرارية للموارد الطبيعية، وضمان تعايش الإنسان مع مكونات هذه المحمية في إطار دعم مستمر لعدد ثلاثة مواقع أخرى. ومن ضمن أسباب إختيار محمية جبل برع أنها تشكل بيئة نموذجية للغابات الاستوائية حيث تحتضن على ما يزيد عن 22 نوعًا و 12 جنسًا و 11 عائلة من النباتات ويمثل نبات المض) إحدى الأشجار النادرة في منطقة المحمية، كما تحتوي المحمية بالموائل الطبيعية للإحياء البرية الحيوانية والنباتية التي لها من الفوائد الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والطبية والعطرية والرعوية مما يتطلب ضرورة التعرف عليها ودراستها واستغلالها الاستغلال الأمثل. تمثل مجموعة أنظمة بيئية داخل نظام بيئي متكامل (أبو الفتوح، 2020، ص. 118).

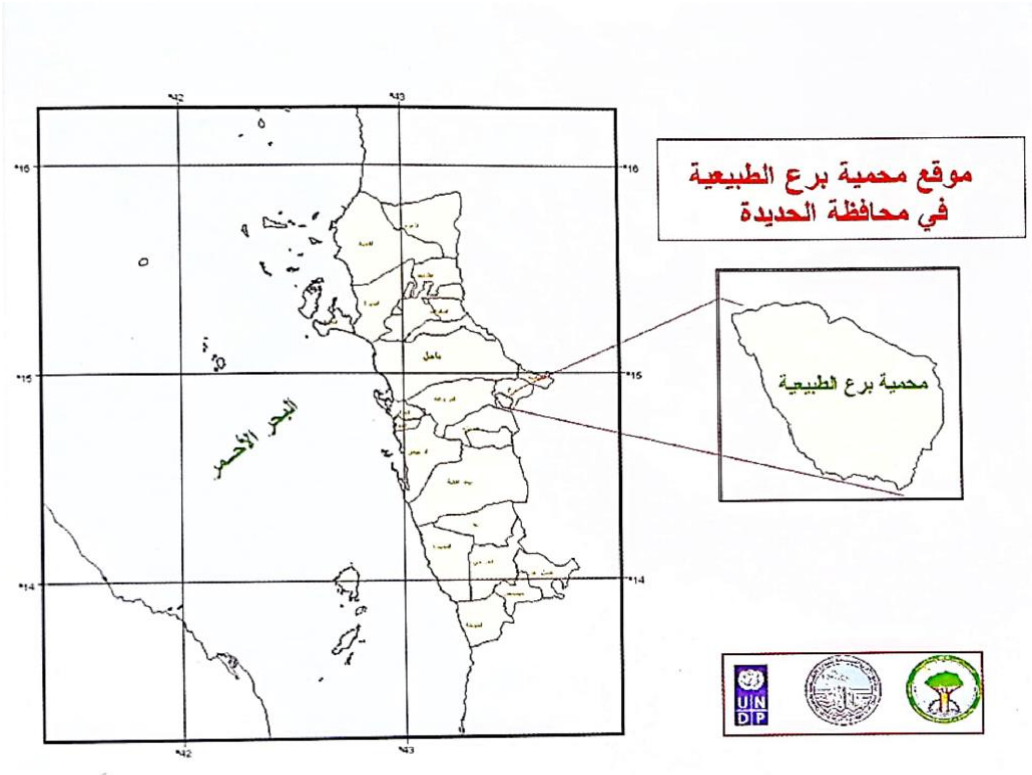
مع أن محمية برع تحظى بأهمية من حيث التنوع البيئي والمكاني، إلا أن الدراسات السابقة عنها كانت محدودة، إذ ركزت عادةً على القضايا البيئية والانواع النباتية فقط، ولم تتناول الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للمحمية حيث يمثل هذا القيد فراغًا معرفيًا، تسعى هذه

الدراسة إلى سدّه بإجراء تقديم قراءة وصفية شاملة لتطورات المحمية في أبعادها البيئية والاجتماعية والاقتصادية عبر الزمن، بدءًا من إدراجها في القائمة الأولية (المؤقتة) لليونيسكو حتى الوقت الحاضر.

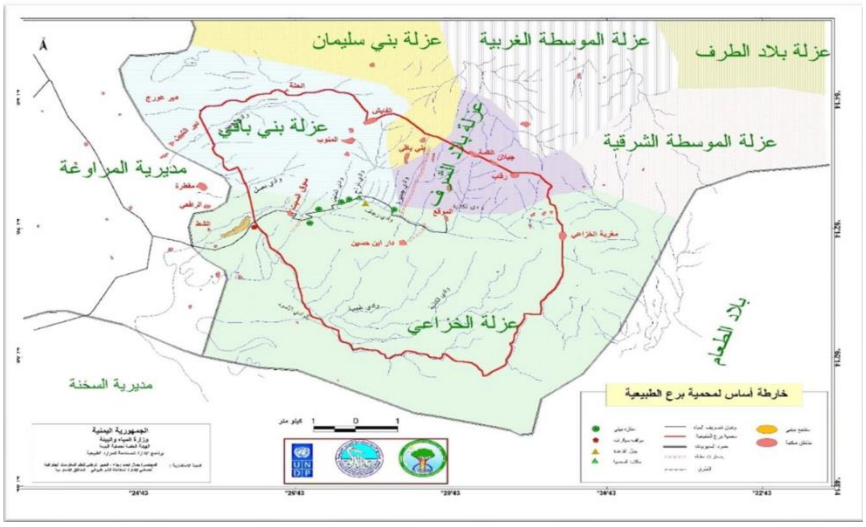
3. منطقة الدراسة

محمية بُرع للمحيط الحيوي، تقع في محافظة الحديدة، ويرتفع جبل بُرع أكثر من 2200 متر فوق مستوى سطح البحر. تغطي غابة بُرع، الواقعة عند سفوح الجبال، مساحة تقارب 4100 هكتار، وتتميز بجبال بركانية ووديان وأنظمة بيئية متنوعة. تُعد المحمية كنزًا من التنوع البيولوجي، إذ تضم حوالي 10% من أنواع النباتات في اليمن. تقع الغابة في وادي رجاف في منطقة متنازع عليها بين القبائل ولم يكن الوصول إليها سهلاً حتى وقت قريب. وقد لعبت هذه الظروف دورًا في حماية الموائل والحفاظ عليها (Hall et al., 2008).

والجدير بالذكر أنها تؤوي نباتات نادرة ومتوطنة، بما في ذلك 63 نوعًا معرضًا لخطر الانقراض على المستويين الوطني والإقليمي. كما تتميز الحياة البرية فيها بجمالها الأخّاذ، حيث تضم 9 أنواع من الثدييات (بما في ذلك قرود البابون)، و93 نوعًا من الطيور (بما في ذلك البومة الرمادية الأفريقية)، ومجموعة متنوعة من الزواحف والبرمائيات والحشرات. وتقع أكبر مساحة من غابات الوديان في اليمن في جبل بُرع (أبو الفتوح، 2020، ص. 118). نظرًا لوجود القليل من الغابات المغلقة المتبقية في شبه الجزيرة العربية، فقد حصل موطن غابة الوادي في جبل برع مؤخرًا على وضع منطقة محمية بموجب القانون اليمني (الهيئة العامة لحماية البيئة، 2005)، وموطن الغابات المغلقة في شبه الجزيرة العربية هو نوع نادر، والحفاظ عليه على الصعيدين الوطني والإقليمي أمر بالغ الأهمية. ومن الجوانب المهمة الأخرى لغابة الوادي وجود العديد من الأنواع التي تقتصر فقط على هذا النظام البيئي في شبه الجزيرة العربية (Hall et al., 2008). تتمتع غابة برع بتاريخ غني، حيث تشير الأدلة إلى حمايتها من قبل المجتمعات المحلية منذ عام 1816 ميلاديًا. وبشكل عام، تقدم محمية برع للمحيط الحيوي مزيجًا فريدًا من الجمال الطبيعي والأهمية البيئية والتراث الثقافي، مما يوفر إمكانات هائلة للتنمية السياحية المستدامة في اليمن.



صورة1 خريطة موقع محمية برع المصدر: (الهيئة العامة لحماية البيئة – برنامج الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، n.d.)



صورة 2 خارطة أساس لمحمية برع المصدر: (أبو الفتوح، 2020)

مرت المحمية بثلاث مراحل وهي المرحلة الأولى من عام 2002- 2005 م عندما تم إدراجها في القائمة الأولية (المؤقتة) لليونيسكو في الفئة المختلطة (الثقافية والبيئية)، المرحلة الثانية من عام 2006- 2010 م حينما أُعلنت كمحمية وطنية طبيعية (محمية حياة برية)، والمرحلة الثالثة وهي من عام 2011- 2024 م حيث تم إدراجها في قائمة اليونيسكو كمحمية محيط حيوي. هذا ما يمنحها خصوصية لإجراء دراسة وصفية تحلل هذه المراحل الثلاث الذي مرت بها وتوضيح التحديات التي واجهتها خلال هذه المراحل للاستفادة منها ولتجنب الأخطاء التي حدثت في السابق.

4. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على منهج البحث الوصفي النوعي لتوثيق وتحليل المراحل التي مرت بها محمية برع الطبيعية في اليمن، بدءًا من إدراجها في القائمة الأولية (المؤقتة) لليونيسكو، وانتهاءً بوضعها الراهن. لا تهدف الدراسة إلى اختبار نظريات أو تطبيق نظرية معينة، بل إلى تقديم وصف دقيق وتحليل زمني للوضع البيئي و الاجتماعي و الاقتصادي للمحمية، بالاعتماد على بيانات واقعية من مصادر متنوعة.

تم اختيار التسلسل الزمني التحليلي كإطار منهجي أساسي، حيث قسمت الدراسة إلى مراحل تاريخية متسلسلة تظهر أهم التغييرات التي أثرت على وضع المحمية. تعتمد الدراسة في تحليل هذه المراحل على ثلاثة محاور رئيسية: التغيرات البيئية، الديناميات الاجتماعية، والتأثيرات الاقتصادية، بما يعكس تعددية العوامل المؤثرة في واقع المحمية وتطورها عبر الزمن.

تعتمد الدراسة أيضًا مفهوم "دراسة الحالة" كطريقة مقبولة لفهم السياق المحلي المحدد، ودراسة العلاقات بين القوى العديدة التي شكلت واقع المحمية على مدى العقدين الماضيين. وستشمل الأدوات النوعية المستخدمة في الدراسة مراجعة الوثائق الرسمية والتقارير السابقة، بالإضافة إلى مقابلات شبه منظمة مع جهات معنية مهمة، مثل المسؤولين المحليين والمواطنين والسياح المحليين.

1.4 تصميم البحث، وجمع البيانات، وتحليلها

استهدف جمع البيانات ثلاث مجموعات رئيسية من المشاركين: إدارة المحمية، والسكان، والسياح المحليين. تُسهم كل مجموعة برؤى فريدة حول ديناميكيات المحمية وتأثيرها على التنوع البيولوجي ورفاهية المجتمع. تم اختيار العينة باستخدام أسلوب العينة القصدية، مع التركيز على الأفراد الذين يسهل التواصل معهم والراغبين في مشاركة آرائهم. وتم التواصل مع المشاركين عبر رسائل واتساب، والاتصال الشخصي، وفي بعض الحالات، بمساعدة الإدارة للوصول إلى المشاركين المعنيين. كما تم كتابة كل الأجابات من ثم تم رفعها لبرنامج NVivoلاستكمال اجراءات التحليل. و للتحقق من صحة البيانات، استُخدمت طريقة التثليث، التي تضمنت دمج عدة مصادر ومنهجيات، مثل المقابلات، والملاحظة، ومراجعة الأدبيات. ساهمت هذه الطريقة في فهم أعمق لموضوع البحث، وعززت مصداقية النتائج.

المقابلات غير المنظمة: تُعدّ المقابلات الطريقة الرئيسية لاستكشاف وجهات نظر مختلفة وفهم مختلف الحقائق (Stake 1995)، حيث أُجريت 100 مقابلة غير منظمة مع كل مشارك في المجموعات الأولى الثانية والثالثة. تم تقسيم المشاركين إلى ثلاث مجموعات. كانت المجموعة الأولى إدارة المحيط الحيوي (6 موظفين). تألفت المجموعة الثانية من سكان المحمية (50 مشارك) الذين أجريت معهم مقابلات وطرحت عليهم سلسلة من الأسئلة الديموغرافية، بما في ذلك العمر والمستوى التعليمي وحجم الأسرة وإجمالي الدخل السنوي. بعد وصف البحث، طُرحت

على المشاركين مجموعة من الأسئلة مثل: كيف تغيرت سبل عيشهم منذ إعلانها كمحمية؟ هل يرون أي فوائد أو تحديات من المحمية؟ هل يشاركون في أي مبادرات للحفاظ على البيئة أو السياحة البيئية؟

تألفت المجموعة الثالثة من السياح المحليين وتم التركيز على السياح المحليين لأنهم على دراية بالمحمية وزوار منتظمين، وقد أُجريت مقابلات مع ما مجموعه 44 مشارك، وطُرحت عليهم بعض الأسئلة مثل: ما الذي دفعهم لزيارة محمية برُع للمحيط الحيوي؟ كم أنفقوا في المحمية خلال زيارتهم؟ كيف تطورت المحمية في مجال البيئة وما هي الخدمات المقدمة في السنوات الأخيرة؟ كم مرة زاروا المحمية؟ وفي الجدول التالي تفصيل لبيانات العينة.

جدول (1) خصائص العينة

المجموعات	العدد	الدور	النوع	الفئة العمرية	الوظيفة
المجموعة (1)	6 أشخاص	إدارة المحمية	100% ذكر	من 35 إلى 60 عامًا، ومتوسط العمر 47.5 عامًا.	مدير سابق، مدير، مساعد، حارس، مرشد سياحي
المجموعة (2)	50 شخص	سكان	80% ذكور و20% إناث	من 35 إلى 60 عامًا، ومتوسط العمر 47.5 عامًا.	90% من المشاركين يمارسون الزراعة
المجموعة (3)	44 شخص	سائح محلي	85% ذكور، 15% إناث	من 35 إلى 60 عامًا، ومتوسط العمر 47.5 عامًا.	

الملاحظة: تُكمّل الملاحظة المباشرة داخل محمية بُرع للمحيط الحيوي بيانات المقابلات، مما يُوفر رؤىً حول تغيرات النظام البيئي، والتفاعلات المجتمعية، والأنشطة السياحية.

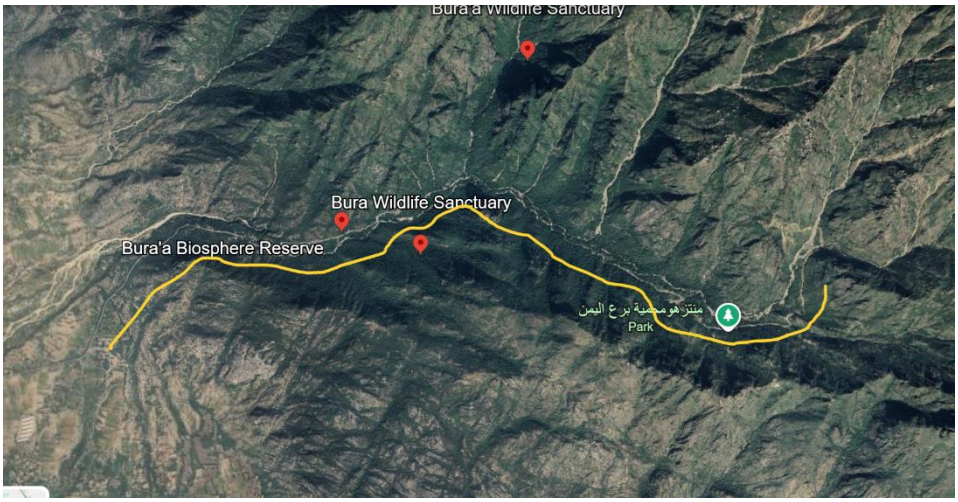
مراجعة التقارير: تُراجع التقارير ذات الصلة الصادرة عن الجهات الحكومية والمنظمات البيئية لتكملة النتائج النوعية وتوفير سياق إضافي. كما أُستخدم التحليل الموضوعي لتحديد الأنماط والمواضيع في البيانات المُجمعة. تتضمن هذه العملية التكرارية ترميز البيانات النوعية باستخدام برنامج Nvivo وتصنيفها وتفسيرها للكشف عن رؤى رئيسية تتعلق بالتحولات الزمنية داخل محمية بُرع للمحيط الحيوي.

5. النتائج والمناقشة

1.5 إدراج المحمية في القائمة الأولية لليونسكو المؤقتة 2002-2005

في عام 2002م تم إدراج محمية بُرع في القائمة الأولية (المؤقتة) لمواقع التراث العالمي لليونسكو في الفئة المختلطة (الثقافية والبيئية). هذا التصنيف لم يُقدم أي دعم للمنطقة سواء مادياً أو إدارياً غير أنه ربما كان من أحد الدوافع للتخطيط لإعلان المنطقة كمحمية وطنية لاحقاً.

الوضع البيئي: تقع غابة وادي رجاف في منطقة قبلية يصعب الوصول إليها تاريخيًا، وهي منطقة متنازع عليها، مما ساهم في الحفاظ عليها. إلا أن التدهور البيئي بدأ مع شق طريق عبر المحمية عام 2004، قبل إعلانها رسميًا محمية طبيعية. "شق هذا الطريق مناطق غابات كثيفة، مما أدى إلى تدمير الغطاء النباتي وفقدان ما يقارب 13٪ من الغابة بشكل نهائي" (المشارك 17، ذكر، 55، 202312) كما هو واضح في الصورة رقم 3. إضافةً إلى ذلك، ألحق شق الطريق الضرر بالينابيع الطبيعية الضرورية لاستدامة الغطاء النباتي المحلي. وقد أدى تدميرها إلى تآكل سطح الطريق وانسداد مجرى الوادي، مما عطل تكوين برك شبه دائمة. وقد هددت هذه التغيرات البيئية بشكل خاص أنواعًا نادرة مثل نبات الستيروسبيرموم كونثيانوم Stereospermum kunthianum، المعرض بشدة لإزالة الغابات، وانخفاض معدل تجددها، والاستخدام المفرط لموارد الغابات (Hall et al., 2008).



صورة 3 توضح الطريق الذي تم شقه في وسط المحمية المصدر: (Google earth, 2023)

الوضع الاجتماعي: "أثّرت طبيعة المنطقة الجغرافية الوعرة وصعوبة الوصول إليها على الديناميكيات الاجتماعية للسكان المحليين، الذين يعتمدون بشكل كبير على موارد الغابات كمصدر للطاقة والبقاء خلال قطع الأشجار كبديل لمصادر الطاقة والاعتماد على الرعي للعيش، وكذلك التوسع في المدرجات الزراعية للحصول على مصادر العيش" (تامة ناصر، مقابلة شخصية، 13 ديسمبر/2023). حيث تعيش الأسر دون مستويات الكفاف بكثير وتستخدم الموارد الطبيعية مثل الأرض والمياه والغابات بمعدلات تتجاوز الحدود المستدامة للتعافي أو التجديد. "ليس أمام الفقراء خيار آخر سوى تبني استراتيجيات البقاء على المدى القصير، والتي لا تتضمن اعتبارات إدارة الموارد على المدى الطويل" (المشارك 27، ذكر، 37، 202312).

الوضع الاقتصادي: اتسم الوضع الاقتصادي خلال هذه الفترة بالضعف، ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى غياب الدعم الحكومي والهيئات البيئية. وقد أجبر هذا النقص المجتمعات المحلية الاعتماد بشكل كبير على الموارد الطبيعية في معيشتها. تضم منطقة بُرع حوالي 50,000 نسمة، موزعين على أربع وحدات سكنية تحيط بالمحمية. تعيش هذه الأسر عمومًا دون مستوى الكفاف، معتمدة على الاستخدام المكثف للأراضي واستخراج الموارد الطبيعية - بما في ذلك التوسع الزراعي، وقطع الأشجار، والرعي الجائر، وجمع الحطب، وأخشاب البناء، وإنتاج الفحم، واستخراج البيتومين - مما أثقل كاهل القدرة البيئية للمنطقة بشدة (Al-Khulaidi, 2018).

2.5 إعلان المحمية كمحمية وطنية (محمية للحياة البرية) 2006-2010

يتعرض المشهد البيئي في اليمن لتهديدات جسيمة بسبب الأنشطة البشرية وتغير المناخ. ولمعالجة هذه الحاجة الملحة، أنشأت الحكومة العديد من المناطق المحمية للحفاظ على الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي. ومن الأمثلة المتميزة على هذا الجهد محمية بُرع للحياة البرية، التي أُعلنت عام 2006. أصبحت المحمية مزاراً للكثير من السياح الداخليين والأجانب وشهدت المحمية تطورات من خلال حصولها على دعم من البنك الدولي ومن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP).

الوضع البيئي: تُمثل محمية بُرع للحياة البرية، جهدًا وطنيًا لمكافحة فقدان التنوع البيولوجي والتدهور البيئي الناجم عن الأنشطة البشرية وتغير المناخ. ووفقًا لتامة ناصر (مقابلة شخصية، ١٣/ديسمبر/2023) بعد إعلان محمية بُرع عام 2006، بدأت حملات التوعية بأهميتها للسكان المحليين والبيئة، وشاركت في إجراء دراسات حولها وفي قرار إعلانها منطقة محمية. كما شاركت في جميع ورش العمل والدورات التدريبية، بالإضافة إلى إدارة محمية بُرع بعد الإعلان.

وقد تعاونت الهيئة العامة لحماية البيئة مع إدارة المحميات في اليمن لتنفيذ تدابير حيوية تهدف إلى الحفاظ على المحميات ومواردها الطبيعية. ومن التدابير التي اتخذتها إدارة المحمية في اليمن إنشاء مشاتل خاصة للنباتات النادرة الموجودة في المحمية، وتوجيه المواطنين لزراعتها، بما يضمن استمراريتها. بالإضافة إلى ذلك، تُبذل جهود لإيجاد مصادر بديلة لمن يعتمدون على الموارد الطبيعية في المحمية، مما يُساعد في معالجة القضايا التي تُعيق تنفيذ برامج الحماية (السياغي، 2007).

ورغم هذه المبادرات، لا تزال هناك تهديدات جسيمة. "*وقد أدت سلوكيات الزوار - مثل إشعال الحرائق وإطلاق الأسلحة النارية وصيد الحيوانات البرية وتلويث مجاري المياه - إلى اختلال النظام البيئي، مما أثار الذعر بين الحيوانات وأضر بالنباتات* "(المشارك 12، ذكر، 39، 202312). علاوة على ذلك، حال عدم كفاية إنفاذ القوانين البيئية ونقص الموارد المالية دون التنفيذ الفعال لخطط الحفظ، وحد من القدرة على رصد المحمية وإدارتها على النحو الأمثل. وقد أُبرمت اتفاقية شراكة بين الهيئة العامة لحماية البيئة والمجلس المحلي في المنطقة.

وتشمل الاتفاقية عائلة أمين الأرض المحمية، التي ستحصل على نسبة من الإيرادات المُدرّة من الأرض. بالإضافة إلى ذلك، سيتم فتح فرص عمل لأفراد المجتمع المحلي.

الوضع الاجتماعي: شهدت المشاركة المجتمعية زيادة ملحوظة بعد تصنيفها كمحمية طبيعية عام ٢٠٠٦م. وشارك السكان المحليون في حملات توعية ودراسات وورش عمل وأنشطة إدارية. وأُقيمت شراكات بين الهيئة العامة لحماية البيئة والمجالس المحلية وأمناء الأراضي المحليين، مع اتفاقيات لتقاسم الإيرادات وتوفير فرص عمل. وساهمت الحملات السياحية في رفع مستوى الوعي بالقيمة الاجتماعية والبيئية للمحمية. ومع ذلك، *"ورغم هذه الجهود التشاركية، برزت توترات اجتماعية حول الوصول إلى الموارد والتحكم فيها، وخاصة النباتات الطبية. بالإضافة إلى ذلك، ورغم الزيادة الملحوظة في أعداد الزوار عام 2007م، فقد انخفض العدد بشكل حاد عام 2010م عقب حادث مروري مميت داخل المحمية أدى إلى انخفاض عدد الزوار"* (تامة ناصر، مقابلة شخصية، 13 ديسمبر/2023). كما أدى استمرار ضعف البنية التحتية، وخاصةً وعورة الطرق، إلى الحد من الزيارات. ولا يزال التعليم العام متخلفًا، حيث لا تُقدم أي كتيبات أو مطبوعات للسياح، مما يُضعف الجهود المبذولة لضمان السلوك المسؤول والدعم الاجتماعي طويل الأمد لأهداف الحفاظ على البيئة.

الوضع الاقتصادي: بعد إعلانها محمية طبيعية، شهدت محمية برع نشاطًا سياحيًا متزايدًا، مما ساهم في تغطية تكاليف التشغيل. *"بين عامي 2006 و2010، حققت رسوم الدخول دخلًا سنويًا يُقدر بـ7,150,000 ريال يمني، مُستمدًا من الرسوم المفروضة على الزوار اليمنيين والسياح الأجانب والمركبات. كما تم تحقيق دخل إضافي قدره 350,000 ريال من حوالي 700 سائح أجنبي سنوياً"*(تامة ناصر، مقابلة شخصية، 13 ديسمبر/2023). ومع ذلك، وبسبب محدودية الخدمات، لم ينفق السياح سوى القليل على رسوم الدخول وشراء المنتجات المحلية مثل العسل والنباتات الطبية. ورغم أن هذه السياحة قدمت منافع اقتصادية متواضعة لبعض السكان، إلا أن توزيع الفرص لم يكن عادلًا. فقد أدى احتكار مجموعات محددة لمبيعات النباتات الطبية إلى صراع بين السكان. علاوة على ذلك، *"فإن قلة الوظائف التي وفرتها المحمية (4-5 وظائف) لم تكن كافية لتلبية الاحتياجات الاقتصادية الأوسع للمجتمع"* (المشارك رقم 67، ذكر، 50 عامًا، 202311).

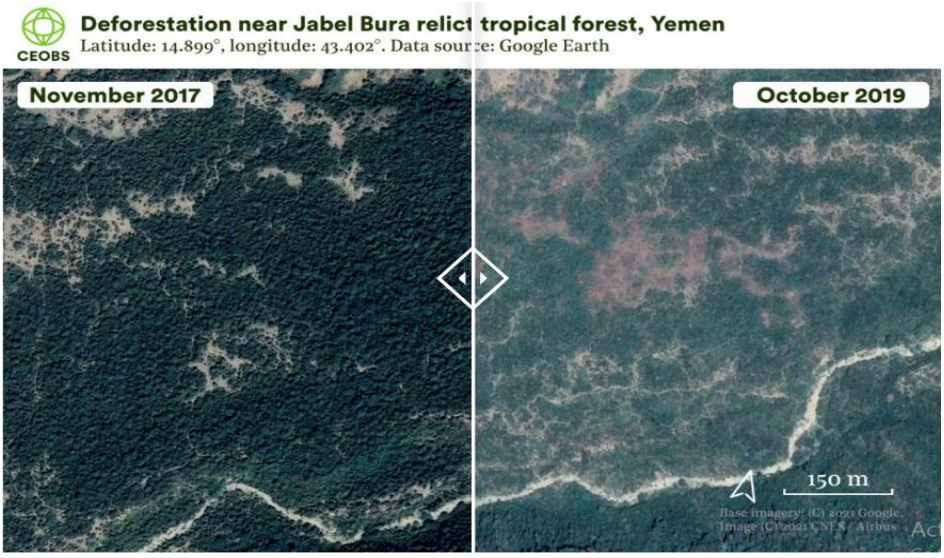
3.5 إعلان محمية بُرع محمية المحيط الحيوي في اليونيسكو 2011 -2024

في عام 2011، اعُلنت محمية بُرع محميةً للمحيط الحيوي من قِبل اليونسكو، ولكن للأسف ترافق هذا الإعلان مع الظروف السياسية السيئة في هذا العام. عندما نسمع أخبارًا عن توترات سياسة أو صراعات مسلحة، نميل إلى افتراض أنها ستضر بالمناطق المحمية. ومع ذلك، يمكن أن يكون لهذه الصراعات بعض الآثار الإيجابية أيضًا، على سبيل المثال، قد تمنع الناس من الوصول إلى المناطق بسبب وجود حقول الألغام أو نزوح السكان (CEOBS, 2021)، من ناحية أخرى، غالبًا ما تؤدي الصراعات المسلحة إلى فقدان التنوع البيولوجي، مع استهداف الحياة البرية.

الوضع البيئي: على الرغم من إدراج بُرع ضمن قائمة اليونسكو لمحميات المحيط الحيوي، إلا أنها شهدت تدهورًا بيئيًا مستمرًا. *"أدت النزاعات المسلحة، وخاصةً منذ عام 2015م فصاعدًا، إلى فقدان التنوع البيولوجي، ونزوح الحيوانات البرية، وتضرر النظام البيئي. في عام 2018م، فرّت العديد من الحيوانات من المحمية بسبب العنف"* (يغنُم، مقابلة شخصية، 8 ديسمبر/2023).

وقد أدت أزمة الطاقة التي أعقبت النزاع إلى تكثيف عمليات قطع الأخشاب، مما أثر بشكل أكبر على الغطاء الحرجي. تُهدد أنشطة البناء، وخاصةً إنشاء طريق جديد، أكثر المناطق ثراءً بالأنواع في غابة الوادي. *"كما ان تغير المناخ عمل على تفاقم هذه الظروف، مما أدى إلى عدم انتظام هطول الأمطار، وموجات جفاف، وفيضانات"* (يغنُم، مقابلة شخصية، 8 ديسمبر/2023). وقد ألحقت هذه العوامل أضرارًا بالغة بالتنوع البيولوجي والموائل، حيث أبلغ العديد من الزوار والمقيمين القدامى عن اختفاء مناطق الغابات والحياة البرية. في بيئة مليئة بالصراعات يصعب الحفاظ على الموارد الطبيعية بسبب حاجة السكان للموارد وعدم وجود بدائل وكما اوضح Daskin and Pringle (2018)، من أن الحفاظ على البيئة بعد الصراع يتطلب أطر عمل تأخذ في الاعتبار بيئات الصراع وتعالج الأسباب الجذرية للاعتماد على الموارد.

صورة رقم 4 توضح التغيرات التي طرأت على المحمية حيث استخدمت خرائط التغيير السنوي العالمي للغطاء الأرضي للفترة 2015-2019م (CEOBS, 2021). وهنا يظهر نمط تناقص الغطاء النباتي في جميع مناطق الغابات الأثرية في جبل برع، وجبل ريمة، وجبل ملحان. ولا يمكن الاعتماد على هذه الصور بشكل كلي حيث تحتاج المحمية لدراسة وضع الغطاء النباتي في ظل التغييرات المناخية الحالية بالإضافة إلى خرائط أكثر دقة بأي دي متخصصين في جانب الغطاء النباتي.



صورة 4 الفرق في الغطاء النباتي لمحمية برع بين عامي 2017-2019 المصدر (CEOBS, 2021).

الوضع الاجتماعي: أثر عدم الاستقرار الاجتماعي والسياسي في اليمن بشكل كبير على السياحة وعلى معنويات السكان المحليين. بعد انضمام بُرع إلى قائمة اليونسكو لمحميات المحيط الحيوي عام 2011، لم يُقدّم أي دعم أو مشاركة من اليونسكو. *"أدى النزاع المسلح إلى تراجع السياحة الدولية، وشهدت المجتمعات المحلية نزوحًا ونقصًا في الموارد وضغوطًا بيئية"* (يغنُم، مقابلة شخصية، 8 ديسمبر/2023). على الرغم من أن أعداد الزوار بدأت بالارتفاع بعد عام 2021م، إلا أن السياح والسكان على حد سواء أعربوا عن خيبة أملهم إزاء تدهور الجمال الطبيعي للمحمية وتنوعها البيولوجي. ويتفاقم هذا الإحباط المجتمعي بسبب نقص الدعم من الوكالات الوطنية أو الدولية. ومع ذلك، تُبذل جهود محلية للحفاظ على حدود المحمية ومواردها وحمايتها، حتى بدون مساعدة خارجية وحسب يغنم (مقابلة شخصية، 8 ديسمبر/2023) *"رغم الظروف الصعبة التي واجهناها، ونقص الدعم، نجحنا في الحفاظ على تنوع النباتات والأشجار، بما في ذلك الغابات القديمة والقديمة، من خلال منع الاستنزاف والرعي الجائر، بالإضافة إلى ذلك، حمينا حدود المحمية وأراضيها بفعالية من النهب والتعدي"*.

الوضع الاقتصادي: منذ عام 2011، تعاني المحمية من ضائقة مالية. فرسوم الدخول، التي لم تتغير منذ عام 2006، أصبحت غير كافية لتغطية تكاليف التشغيل بسبب التضخم وانخفاض قيمة العملة. ورغم الزيادة الأخيرة في أعداد الزوار بعد وقف إطلاق النار عام 2021م (أكثر من 35 ألف زائر سنويًا)، *"لا يزال الدخل غير كافٍ ولم يُقدّم أي تمويل أو دعم خارجي من المنظمات منذ إدراج المحمية في قائمة اليونسكو"* (يغنُم، مقابلة شخصية، 8 ديسمبر/2023). ومع ذلك، فقد طُبّقت بعض مبادرات سبل العيش على نطاق ضيق. ففي عام 2023، أُطلق برنامج لتربية النحل، بمشاركة 25 عائلة محلية، واختيرت بُرع لتكون أول محمية للنحل في اليمن، نظرًا لغنى تنوعها البيولوجي ونباتاتها. وتهدف هذه الجهود إلى توفير بدائل اقتصادية مستدامة وتحسين سبل العيش المحلية على الرغم من محدودية الدعم المؤسسي (سبأ، 2023).

6. التحديات التي تواجه جهود الحفظ في المحمية

تُنتج تجارب المحميات برامج تحصين حقيقية لحماية المناطق الطبيعية من الانقراض، وتُبرز الخصوصية الجمالية الحيوية التي تزخر بها المحمية (السياغي، 2007). أما في اليمن، فلا تزال آليات الإدارة تعاني من بعض الإشكاليات، على الرغم من الجهود التي تبذلها السلطات. ونتيجةً لذلك، باتت المحمية مهددة بمخاطر أكثر مما كانت عليه قبل إعلانها محمية. ويزيد من تفاقم الوضع تدني الوعي المجتمعي بأهميتها كركيزة اقتصادية واعدة للسياحة، إلى جانب نقص الميزانيات التشغيلية اللازمة لتنفيذ الخطط الإدارية المعتمدة لحمايتها.

القيود المادية: يُعدّ التحدي المالي التحدي الأكثر إلحاحًا الذي يواجه محمية بُرع. إذ يتعذر تنفيذ خطط الإدارة والدراسات البيئية بسبب غياب التمويل الحكومي اللازم، يتطلب التنفيذ الناجح للحفاظ والتنمية المستدامة تمويلًا كافيًا للمحيط الحيوي وتخصيص الموارد (Cuong et al., 2017). ورغم شهرة بُرّع بتنوعها البيولوجي وإمكانياتها السياحية، إلا أنه لا يوجد استثمار مُستمر للحفاظ على بنيتها التحتية، أو رصد أنظمتها البيئية، أو دعم سبل العيش المحلية. ولا يزال دخل المحمية من رسوم الزوار غير كافٍ بسبب التسعير القديم ونقص الدعم المالي الخارجي. وقد أدت هذه الفجوات المالية إلى توقف أنشطة الحفاظ على البيئة ومشاريع التنمية المجتمعية.

الفقر: لا يزال الفقر، لا سيما في المناطق الريفية باليمن، أحد العوائق الرئيسية أمام الاستدامة (Ahmed& Ali, 2014). ويعتمد العديد من السكان الذين يعيشون في المحمية وحولها بشكل كبير على الموارد الطبيعية للبقاء على قيد الحياة، بما في ذلك قطع الأشجار للحصول على الحطب، والرعي الجائر، والزراعة على نطاق ضيق. ويتفاقم الوضع بسبب ضعف الوعي لدى السكان المحليين بالقيمة

الاقتصادية للمحمية كموقع سياحي. كما تُعيق النزاعات على ملكية الأراضي جهود الحفاظ على البيئة، حيث تُعيق المطالبات المتنازع عليها بشأن أراضي المحمية تنفيذ المشاريع.

الصراعات الداخلية والحروب

توجد علاقة معقدة بين الصراع المسلح والمحميات الطبيعية غالبا ما تكون هذة الصراعات العامل المُمكن للاستغلال غير المشروع للموارد الطبيعية، والصراع الذي يحدث في اليمن كان أحد الاسباب لتدهور الوضع السياحي وبالتالي أدى الى تدهور الوضع الاقتصادي لسكان المحمية بالإضافة إلى تدهور الوضع الاقتصادي العام للدولة والذي بدوره جعل المجتمع يلجأ الى موارد المحمية للحصول على حاجاته الأساسية من الغذاء وموارد الطاقة. كما ان هذة الصراعات تؤدي إلى ضعف الإدارة وعدم قدرتها على السيطرة أو الحماية رغم جهود الإدارة الحالية لكن التحديات أكبر من أن تستطيع السيطرة عليها.

التدهور البيئي: أدى ضعف إنفاذ القوانين والرقابة إلى ازدهار الممارسات العشوائية المدمرة للبيئة، مما زاد من تضرر النظام البيئي الهش للمحمية. وتتجلى بوضوح إزالة الغابات والتعدي الزراعي وتآكل التنوع البيولوجي، لا سيما مع تزايد الضغوط الاقتصادية. وتتفاقم هذه المشكلات بفعل تغير المناخ، الذي أدى إلى تفاقم ظروف الجفاف وانخفاض هطول الأمطار، مما أدى إلى زيادة الضغط على كل من النظم البيئية وسبل عيش الإنسان.

كما أدت الضغوط المناخية المتسارعة إلى تفاقم نقص الموارد الناجم عن النزاعات، مما أدى إلى ظهور ردود فعل عززت فقدان التنوع البيولوجي والتعرض البشري وعجز الإدارة رغم محاولاتها في مواجهة كل ذلك. على سبيل المثال، أدت موجات الجفاف التي تلت ذلك في عام 2021م إلى تفاقم نقص المياه، حيث اضطرت المجتمعات إلى انتهاك المواقع المحمية من أجل البقاء - وهي عملية توضح الترابط بين الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية. وجد Koulelis et al. (2023) مشاكل مماثلة داخل المواقع المحمية اليونانية، حيث تطور تغير المناخ بوتيرة أسرع من تدابير الحفظ الحالية، مما جعل مواقع الإدارة القائمة غير كافية.

لمواجهة هذه التحديات، توصي الباحثة اتخاذ عدة تدابير أولًا، يجب أن تتدخل جمعيات حماية البيئة للحد من آثار الحرب على المحمية في إطار شراكة بين القطاع الحكومي والخاص لتحسين التنسيق والتمويل وزيادة قدرات الحراسة للمحمية، وهناك حالات نجحت في حماية المحميات الطبيعية في مواقع النزاع المسلح ، من الحالات الناجحة المذكورة منتزه زاكوما الوطني في تشاد. خلال فترة النزاع، تعرّضت أعداد الفيلة للإبادة. ومع ذلك، في عام ٢٠١٠، سلّمت تشاد إدارة المنتزهات الأفريقية (وهي منظمة غير حكومية معنية بالحفاظ على البيئة) في إطار نموذج شراكة بين القطاعين العام والخاص. وقد أدى ذلك إلى انتعاش تدريجي في أعداد الفيلة بفضل تحسين التنسيق، وتحسين التمويل، وزيادة قدرات حراس الغابات. ومع ذلك، لم يكن العامل الرئيسي تحسين الإدارة فحسب، بل كان عودة الاستقرار إلى الدولة بعد اتفاقية السلام عام ٢٠١٠. توضح هذه الحالة أن نجاح جهود الحفاظ على البيئة في مناطق النزاع لا يعتمد فقط على الإدارة الفنية، بل أيضًا على الاستقرار السياسي الأوسع وثقة المجتمع(Tubiana, 2019).

يُعد تعزيز الإطار القانوني والمؤسسي لإدارة المناطق المحمية أمرًا بالغ الأهمية. ويشمل ذلك إنفاذ قوانين الحفظ الحالية، وحل نزاعات حيازة الأراضي، وتزويد هيئة حماية البيئة بالقدرات الكافية، بالإضافة إلى إعادة النظر لرسوم الدخول ورفعها بما يتناسب مع ارتفاع العملة وما يغطي تكاليف حماية وحفظ للمحمية. ثانيًا، إعداد قاعدة بيانات لكافة التنوع النباتي والحيواني وتسجيل الزيادة والنقصان والأسباب المؤدية إليها والإجراءات الجوية لحمايتها وتنميتها. ثالثاً، يُمكن لتشجيع السياحة الريفية المستدامة والسياحة البيئية أن يوفر مصادر دخل بديلة للمجتمعات المحلية ويحافظ على الموارد الطبيعية وقد اشارت Souza et al. (2021) إلى أن الدخل الناتج عن السياحة يمكن أن يتماشى مع مصالح المجتمع وأهداف الحفاظ على البيئة من خلال تقليل الاعتماد على استغلال الموارد الطبيعية ويظهر هذا في دراسة نور شريف ومشرقي (2023) أن عائد ومردود وأرباح ومولدات للدخل من ممارسة نشاط السياحة البيئية يرفع المستوى الاقتصادي للمحمية والسكان. لذا نوصي بتفعيل دور مكتب السياحة للقيام بدوره في ما يتعلق بالجانب السياحي والاشتراك مع إدارة المحمية للوصول إلى حلول تنشط الجانب السياحي وتحسين وضع الخدمات بما يتناسب مع وضع المحمية، وتحسين خدمات الزوار، والاستثمار في حملات التسويق البيئي أن يجذب الزوار المحليين والدوليين على حد سواء. وأخيرًا، يُمكن للمشاركة المجتمعية المتكاملة - من خلال برامج التدريب والمبادرات التعاونية مثل تربية النحل وحملات التوعية العامة - أن تُنشئ مسؤولية مشتركة عن الحفظ والتنمية.

وإذا تم تنفيذ هذه الاستراتيجيات بشكل فعال، فإن محمية بُرع للمحيط الحيوي يمكن أن تصبح ليس فقط نموذجًا للحفاظ على البيئة في اليمن، بل وأيضًا محركًا للمرونة الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة.

أوصي بإجراء المزيد من الدراسات حول محمية برع للمحيط الحيوي في مختلف المجالات، بما في ذلك ممارسات الإدارة والحوكمة، وتقييم الغطاء النباتي والتنوع البيولوجي، وإمكانية فرص الاستثمار والتنمية المستدامة.

الخُلاصة

من عام 2002 إلى عام 2024، شهدت محمية بُرع للمحيط الحيوي وضعاً معقداً ومتغيراً، تأثر بعوامل اقتصادية واجتماعية وبيئية متشابكة. اقتصادياً، أبرز غياب التمويل الحكومي المستمر في السنوات الأولى، وما تلاه من فترة اعتماد على الدعم الخارجي من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي، هشاشة تمويل الحفاظ على البيئة. جلبت الفترة القصيرة من تطوير السياحة بين عامي 2006 و2015 الأمل، حيث ولّدت دخلًا محليًا وعززت سبل العيش. إلا أن اندلاع النزاع المسلح في عام 2015 أدى إلى اضطراب السياحة بشدة، مما فاقم الصعوبات الاقتصادية وعكس مسار المكاسب التنموية.

اجتماعياً، واجهت المحمية ضغوطاً مستمرة ناجمة عن النمو السكاني وانتشار الفقر. وقد غذّت هذه الظروف ممارسات غير مستدامة مثل الرعي الجائر وقطع الأشجار والتوسع الزراعي. في حين أدى إعلان بُرع كمنطقة محمية في البداية إلى زيادة الوعي الاجتماعي وضبط استخدام الموارد، إلا أن التقدم المُحرز قد تقوّض بسبب ضعف آليات الإنفاذ، وصراعات أصحاب المصلحة، وعدم الاستقرار الاجتماعي والسياسي الأوسع. وعمّقت الحرب الأهلية التي اندلعت بين عامي 2015 و2021 الفوارق الاجتماعية والاقتصادية، مما دفع المجتمعات المحلية إلى اتباع استراتيجيات بقاء غير مستدامة.

ومن الناحية البيئية، تأثرت المحمية بشدة بالنشاط البشري وتغير المناخ. فقد أثقلت موجات الجفاف المتكررة، وتراجع الغطاء النباتي، وفقدان التنوع البيولوجي كاهل النظام البيئي. كما أن سوء الإدارة، والسلوك السياحي غير المنضبط، وتطوير البنية التحتية، زاد من تعريض السلامة البيئية للمنطقة للخطر. وعلى الرغم من تصنيف المنطقة كمحمية للمحيط الحيوي من قِبل اليونسكو، إلا أن نقص الدعم المنسق واستجابات الحوكمة المستدامة جعلها عرضة للتدهور.

باختصار، يعكس مسار محمية بُرع على مدى عقدين من الزمن الفرص والتحديات على حد سواء. فقد قوضت القيود المالية، وضعف المؤسسات، والصدمات الناجمة عن الصراعات فترات التقدم في مجال الحفاظ على البيئة وتنمية المجتمع بشكل متكرر. يُبرز الترابط العميق بين التنوع البيولوجي ورفاهية المجتمع المحلي الحاجة إلى نهج متكامل.

ومن الضروري للمضي قدمًا، معالجة فجوات الحوكمة، وضمان استثمار مالي متسق، وتعزيز المشاركة المجتمعية الشاملة. ويمكن لتشجيع السياحة الريفية، وتطبيق قوانين الحفاظ على البيئة، وبناء القدرة على التكيف مع تغير المناخ أن يدعم المرونة البيئية والاستقرار الاجتماعي والاقتصادي. وفي نهاية المطاف، يعتمد مستقبل محمية بُرع للمحيط الحيوي المستدام على التوازن بين الحفاظ على تراثها الطبيعي الفريد وتمكين المجتمعات التي تعتمد عليه.

مساهمة المؤلفين

قامت المؤلفة بجميع مراحل إعداد هذا البحث، بما في ذلك تصميم الدراسة، جمع البيانات، تحليلها، وكتابة ومراجعة المسودة النهائية.

الشكر والعرفان

أود أن أعرب عن خالص امتناني للسيد ناصر تامة، المدير السابق لمحمية برع للمحيط الحيوي، على تعاونه وتقديمه شرح مفصل عن المحمية وكواليس إعلانها. كما أتقدم بجزيل الشكر للسيد عبد القادر يغنّم، المدير الحالي لمحمية برع، على تسهيل الوصول إلى البيانات الأساسية وتقديمه إرشادات ميدانية قيّمة. وأتقدم بشكر خاص للسيد ناجي النهمي، مدير مكتب حماية البيئة في إب، الذي كان لتعاونه ومساعدته دورٌ بالغ الأهمية في إنجاز هذه الدراسة.

الدعم المالي

لم يتلقَّ هذا البحث أي دعم مادي من أي جهة.

الاهداء

أُهدي هذا البحث لسكان محمية بُرع.

المراجع

- أبو الفتوح، عبد الله حمود أحمد .(2020) .*المحميات الطبيعية في اليمن* .صنعاء: دار الكتب، الجمهورية اليمنية.
- الجمهورية اليمنية، الكتاب الإحصائي السنوي (2007). تقرير عن عدد السياح إلى اليمن، مركز المعلومات اليمني، صنعاء.

- الخليدي، عبد الولي، ع (2018). أنواع النباتات الرئيسية في وادي الرجاف، محمية جبل برع، اليمن مجلة جامعة الباحة للعلوم الأساسية والتطبيقية 2(1) (2018) 21–35
- السياغي، مطهر، (2002، أغسطس) .المحميات الطبيعية في اليمن تدق ناقوس الخطر .مطبعة مأرب. تم الاسترجاع في 5 ديسمبر، 2023، من https://marebpress.net/articles.php?id=2261&lng=arabic5-12-23
- الشمري، هيفاء. ح. (2025). رؤية مستقبلية لتحسين دور المحميات الطبيعية في تنمية السياحة البيئية بالمملكة العربية السعودية .*مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: الآداب والعلوم الإنسانية، 32*(6)، 32-6.16440. https://doi.org/10.4197/Art –475.
- المليكي، م. م.، الخليدي، ع. أ.، &القدسي، ع. ح. م. (2014). المحميات الطبيعية في اليمن: دراسة حالة محمية وادي عنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية .*المجلة الدولية للبيئة وتغير المناخ العالمي(International Journal for Environment & Global Climate Change)* ، *2*(2)، 25. –40. ISSN 2310-6743.
- الهيئة العامة لحماية البيئة، اليمن (2005). مسودة خطة إدارة محمية جبل برع. صنعاء، اليمن: الهيئة العامة لحماية البيئة.
- سبأ (١٢ مايو ٢٠٢٣). سيتم استكمال إجراءات إعلان أول محمية لنحل برع لإنتاج العسل الطبي.
- علي، أحمد يحيى .(2006) .*التنوع الحيوي في غابة بُرَع* .الهيئة العامة لحماية البيئة، برنامج الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية.
- نور شقيف، &مشرقي، ح. (2023). السياحة البيئية ومدى مساهمتها في تحقيق التنمية البيئية: دراسة ميدانية على المحميات الطبيعية في المنطقة الساحلية .مجلة جامعة البعث، 45(2)، 77. –106
- وزارة المياه والبيئة، الهيئة العامة لحماية البيئة .(د.ت) .*المحميات الطبيعية في الجمهورية اليمنية* (مشروع الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، المرحلة الثانية). وزارة المياه والبيئة.

References (English)

- Ahmed, W., & Ali, F. (2018). Climate Change and livelihoods in Yemen: Policy Implications for Sustainable Rural Development Strategy, The Case of Socotra. UNDP. https://www.undp.org/yemen/publications/climate-change-and-livelihoods-yemen-policy-implications-sustainable-rural-development-strategy
- Al-Khulaidi, A. A., & Al-Moliki, M. (2011). *Gap analysis of natural plant biodiversity of Yemen* [Unpublished report]. Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II), Environmental Protection Agency, Ministry of Water and Environment, Republic of Yemen.
- Bachi, L., & Ribeiro, S. C. (2023). Markets for Non-Timber Forest Products (NTFPs): The role of Community-Based Tourism (CBT) in enhancing Brazil's socio biodiversity. Forests, 14(2), 298. https://doi.org/10.3390/f14020298
- Brown, T. (2019). "Human Activities and Their Impacts on Biodiversity Conservation in Protected Areas." Conservation Biology, 33(2), 421-435.
- CEOBS. (2021, July 13). Protected area conservation in Yemen's conflict. Retrieved from https://ceobs.org/protected-area-conservation-in-yemens-conflict/#4
- Cuong, Chu Van Dart, Peter Hockings, Marc .(2017). Biosphere reserves: Attributes for success, *Journal of Environmental Management*, Volume 188, https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.11.069
- Dasgupta, P., & Desai, S. (2014). "Economic Activities and Their Impact on Biodiversity and Livelihoods in Biosphere Reserves." Journal of Environmental Economics and Management, 68(1), 34-46.
- Dudley, N. (Editor) (2008). Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN. x + 86pp. WITH Stolton, S., P. Shadie and N. Dudley (2013). IUCN WCPA Best Practice Guidance on Recognizing Protected Areas and Assigning Management Categories and Governance Types, Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 21, Gland, Switzerland: IUCN. xxpp. ISBN: 978-2-8317-1636-7
- Environment Protection Authority, YEMEN (EPA) .(2005). Draft Management Planfor Jabal Bura Protected Area. Sana'a, Yemen: EPA.
- Gibson-Hill, C. (2015). "The Complex Interplay between Economic Dynamics, Social Considerations, and Conservation Efforts in Protected Areas." Environmental Management, 40(3), 356-368.

- Hagger, V., Vanderklift, M. A., Beaumont, K. P., Olds, A., Turschwell, M. P., & Gilby, B. L. (2025). Biodiversity gains can be achieved with coastal wetland restoration for plants, invertebrates, birds, and bats. Ecological Indicators, 158, 111502. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.111502
- Hall, M., Al-Khulaidi, A. W., Miller, A. G., Scholte, P., & Al-Qadasi, A. H. (2008). Arabia's last forests under threat: Plant biodiversity and conservation in the valley forest of Jabal Bura (Yemen). *Edinburgh Journal of Botany*, 65(1), 113–135.
- Hammill, A. (2006). Protected areas and the security community. In D. Harmon & M. E. Worboys (Eds.), Managing conflicts in protected areas (Chapter 6, pp. 81–90). Gland, Switzerland: IUCN – The World Conservation Union.
- Jones, E. (2018). "Socio-economic Impacts of Economic Activities in Biosphere Reserves: A Case Study." International Journal of Sustainable Development, 21(4), 567-582.
- Khatiwada, S. S., Acharya, S., & Parajuli, U. (2025). People's perception on the establishment of buffer zone and ecotourism development in Dhorpatan Hunting Reserve, Nepal. *Perspectives on Higher Education*, *9*(1), 22–33. https://nepjol.info/index.php/phe/article/view/80863
- Koulelis, P. P., Proutsos, N., Solomou, A. D., Avramidou, E. V., Malliarou, E., Athanasiou, M., Xanthopoulos, G., & Petrakis, P. V. (2023). Effects of Climate Change on Greek Forests: A Review. *Atmosphere*, *14*(7), 1155. https://doi.org/10.3390/atmos14071155
- Liu, J., Liu, X., Liu, Q., Song, Z., Cui, X., & Xue, Z. (2025). A forgotten corner: An ecological game land of resource abundance and escalating conflicts. *Land Degradation & Development*. https://doi.org/10.1002/ldr.70036
- Melnychenko, S., Mykhaylichenko, H., Zabaldina, Y., Kravtsov, S., & Skakovska, S. (2021). The protected area as a tourism eco-brand. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, *30*(1), 122-132. https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112111
- Naidoo, R., Balmford, A., Ferraro, P. J., Geldmann, S., Mulligan, M., Turnhout, M., ... & Watson, J. E. (2019). Protecting nature to improve human well-being and productivity. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(48), 23805-23812.
- Özyavuz, Murat (2012). Biosphere Reserves, The Biosphere, Dr. Natarajan Ishwaran (Ed.), ISBN: 978-953-51-0292-2, InTech, Available from: http://www.intechopen.com/books/the-biosphere/concept-of-biosphererereserve-principles-of-planning-
- Sengupta, R. (2018). Biodiversity conservation through protected areas: Biosphere reserves in India. International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management, 14(1), 78-92.
- Smith, J., Johnson, R., Garcia, M., & Patel, S. (2020). "Understanding the Dynamics of Protected Areas: Economic, Social, and Biodiversity Perspectives." Conservation Biology, 34(3), 567-580.
- Stake, Robert .(1995). The Art of Case Study Research ISBN 10: 080395767X - ISBN 13: 9780803957671 - Sage Publications - 1995 - Softcover.
- Stolton, S., & Dudley, N. (2010). Arguments for protection: Exploring the evidence. In S. Stolton & N. Dudley (Eds.), Arguments for protected areas: Multiple benefits for conservation and use (pp. 27-47). London, UK: Earthscan.
- Souza, T. D. V. S. B., Chidakel, A., Child, B., Chang, W., & Gorsevski, V. (2021). Economic effects assessment approaches: Tourism Economic Model for Protected Areas (TEMPA) for developing countries. In Edward Elgar Publishing eBooks. https://doi.org/10.4337/9781839100895.00032
- Tubiana, J. (2019). Protected areas, conflict and insecurity: Understanding the situation and defining the rules. PAPACO – IUCN. https://papaco.org/wp-content/uploads/2019/11/EN_PA_ConflictSecurity.pdf
- UNDP.(2013). Sustainable Development of Protected Areas UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME
- UNESCO. (n.d.). Biosphere reserves: Special places for people and nature. Retrieved from https://en.unesco.org/biosphere
- UNESCO.(2023). What are biosphere reserves?, Retrieved 30-11-23 from https://www.unesco.org/en/mab/wnbr/about