



خطة إدارة موقع وادي الحيتان بمحمية وادي الريان

مقدمة من سيداري للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة - المكتب الإقليمي لغرب آسيا

2022

موقع التراث الطبيعي العالمي باليونسكو

موقع القائمة الخضراء بالاتحاد الدولي لحماية الطبيعة

لا يمثل تحديد المناطق الجغرافية الواردة في هذا الكتاب وطريقة عرض المواد تعبيراً عن رأي الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية أو أي من المنظمات الأخرى المشاركة، بخصوص الوضع القانوني لأية دولة أو منطقة أو سلطاتها، أو بخصوص تعيين حدودها أو المناطق المتاخمة لها. كما لا تعكس الآراء الواردة في هذه الوثيقة بالضرورة، آراء الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية أو المنظمات المشاركة الأخرى.

يسرّ الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية، أن يعرب عن تقديره لدعم شركائه في إطار التمويل الأساسي الذي يقدمونه: وزارة الخارجية الدنماركية؛ ووزارة الشؤون الخارجية الفنلندية؛ وحكومة فرنسا ووكالة التنمية الفرنسية (AFD)؛ ووزارة البيئة لجمهورية كوريا؛ والوكالة النرويجية للتعاون الإنمائي (Norad)؛ والوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (Sida)؛ والوكالة السويسرية للتنمية والتعاون (SDC)، ووزارة الخارجية الأمريكية..

تم إعداد هذه الخطة ضمن أنشطة مشروع «الإدارة الفعالة لمحميات وادي الريان وبحيرة قارون»، المنفذ من قبل الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة – المكتب الإقليمي لغرب آسيا (IUCN ROWA) والتمويل من قبل مرفق البيئة العالمي (GEF) الجهة المنفذة: وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UN Environment Programme، بالتعاون مع: جهاز شئون البيئة المصري (EEAA).

الناشر: الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة غلاتند، سويسرا وجهاز شئون البيئة المصري، القاهرة، جمهورية مصر العربية

المقدم: سيداري (CEDARE)

إعداد: الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة – المكتب الإقليمي لغرب آسيا، برنامج المناطق المحمية والتراث العالمي والتنوع البيولوجي

حقوق الطبع: © 2022 الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية وجهاز شئون البيئة المصري

يسمح بإعادة نسخ أو إنتاج هذا الدليل لأغراض تعليمية وغيرها من الأغراض غير التجارية الأخرى دون الحصول على إذن خطي مسبق من صاحب حقوق النشر، شريطة توثيق حقوق المصدر بصورة كاملة.

يُحظر إعادة إنتاج هذه المطبوعة لإعادة البيع وغير ذلك من الأغراض التجارية دون تصريح خطي مسبق من حامل حقوق الطبع.

التوثيق: الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة – المكتب الإقليمي لغرب آسيا، جهاز شئون البيئة المصري ومركز البيئة والتنمية للمنطقة العربية وأوروبا (2022). خطة إدارة موقع وادي الحيتان. غلاتند، سويسرا: الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والقاهرة، جمهورية مصر العربية: جهاز شئون البيئة المصري

فريق المشروع: من قبل جهاز شئون البيئة المصري:

د. خالد علام الحراش، جهاز شئون البيئة المصري

د. محمد سامح، جهاز شئون البيئة المصري

من قبل الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة – المكتب الإقليمي لغرب آسيا:

د. هاني الشاعر، المدير الإقليمي للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة

م. ناتاليا بولاد، مديرة برنامج المناطق المحمية والتنوع الحيوي والتراث العالمي

م. شامل بزوقه مساعد برنامج، برنامج المناطق المحمية والتنوع الحيوي والتراث العالمي

المحتوى

6	تمهيد
7	الملخص التنفيذي
8	الجزء الأول
8	1-1- مقدمة
9	1-2- جيولوجية الموقع
9	1-3- جغرافية وأهمية الموقع
10	1-4- حدود الموقع
12	1-5- القوانين والتشريعات
13	الجزء الثاني
13	مكونات خطة الموقع
13	2-1- المكون الأول - الاتجاه العام للإدارة
13	2-1-1- الغرض من خطة الموقع
13	2-1-2- ملخص ما تم تحقيقه من الخطط السابقة
14	2-1-3- الجهات ذات الصلة والشركاء الأساسيين لإدارة المحمية
15	2-1-4- الرؤية والاهداف
16	2-2- المكون الثاني - تطوير الموقع
16	2-2-1- البنية التحتية
18	2-2-2- الإقامة الدائمة في موقع وادي الحيتان
20	2-3- المكون الثالث - أدوات الإدارة
20	2-3-1- خطة التقسيم النطاقي
21	2-3-2- نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد
23	2-3-3- برامج التوأمة والتعاون
23	2-3-4- المركبات والمعدات
24	2-4- المكون الرابع - المعلومات، التعليم، الاتصال والتسويق
24	2-4-1- برامج رفع الوعي البيئي

25	5-2-5 المكون الخامس - نفقات التشغيل والإيرادات المحتملة
25	2-5-2-1 نفقات التشغيل
26	2-5-2-2 الإيرادات المحتملة
27	2-6-6 المكون السادس - المهددات والتحديات وتحليل النتائج والفرص المتاحة
27	التحدي الأول: الموقع البعيد وحدود الموقع
27	التحدي الثاني: التحكم في حركة وتسيير المركبات
27	التحدي الثالث: إدارة الزائرين ومواقع البنية التحتية والخدمية
28	المهددات الحالية للموقع
28	الإجراءات التي تم اتخاذها خلال السنوات الماضية
28	الإجراءات الواجب اتخاذها:
29	2-7-7 المكون السابع - البحث العلمي والمراقبة وإعداد التقارير
29	2-7-2-1 البحث العلمي
31	2-7-2-2 المراقبة وإعداد التقارير
32	2-8-8 المكون الثامن - إشراك المجتمع المحلي وأصحاب المصلحة
33	الجزء الثالث
33	حوكمة وإدارة الموقع
34	الجزء الرابع
34	برامج وإجراءات الإدارة والإطار الزمني
44	الملاحق
44	ملحق (1): جدول 7 الحفريات الفقارية المكتشفة بمصر والعالم
45	ملحق (2): جدول 8 أنواع الحفريات الفقارية المكتشفة بوادي الحيطان
49	المراجع

فهرس الأشكال والجداول

- الشكل 1 خريطة توضح موقع وادي الحيطان والمكونات الجيولوجية..... 10
- الشكل 2 خريطة توضح موقع وادي الحيطان 11
- الشكل 3 صورة توضح البنية التحتية بموقع وادي الحيطان..... 19
- الشكل 4 خريطة توضح نطاقات الموقع..... 21
- الشكل 5 خريطة توضح ارتفاعات موقع وادي الحيطان 22
- الشكل 6 خريطة كنتورية لموقع وادي الحيطان..... 22
- جدول 1 المهددات الحالية للموقع وقيمتها..... 28
- جدول 2 يوضح أجناس الحيطان البدائية التي تم اكتشافها بوادي الحيطان 30
- جدول 3 تفصيل الهدف الاول: حماية وإدارة وادي الحيطان 35
- جدول 4 تفصيل الهدف الثاني: تقديم المنافع الاجتماعية والاقتصادية لأهالي الفيوم..... 40
- جدول 5 تفصيل الهدف الثالث: التعليم والإلهام- مساعدة زوار منطقة التراث العالمي في تجربة وفهم هذا المورد المهم عالميًا 42
- جدول 6 تفصيل الهدف الرابع: تعزيز البحث في مواقع التراث العالمي 43
- ملحق (1): جدول 7 الحفريات الفقارية المكتشفة بمصر والعالم..... 44
- ملحق (2): جدول 8 أنواع الحفريات الفقارية المكتشفة بوادي الحيطان 45

تمهيد

يقوم الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة - المكتب الإقليمي لغرب آسيا (IUCN-ROWA) بتنفيذ مشروع "الإدارة الفعّالة لمحميات وادي الريان وبحيرة قارون في مصر"، وذلك بالشراكة مع جهاز شؤون البيئة المصري وبدعم من مرفق البيئة العالمي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. يهدف المشروع إلى تعزيز الإدارة الفعّالة للمناطق المحمية بوادي الريان وبحيرة قارون بهدف حماية التنوع البيولوجي من خلال معالجة مجموعة من المهددات. كما يسعى المشروع إلى تحسين مشاركة المجتمع المحلي في برامج المحميات وبناء القدرات والمساواة بين الجنسين كمبدأ أساسي لغايات تحسين فعالية الإدارة، وقد ركّز المشروع بشكل أساسي على منطقتين محميتين هما وادي الريان وبحيرة قارون، الواقعتين داخل محافظة الفيوم.

يتضمن هذا التقرير خطة إدارة موقع وادي الحيطان والذي تم تصنيفه من قبل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة "اليونسكو" كأول موقع تراث طبيعي عالمي في مصر عام 2005، ويقع ضمن محمية وادي الريان. يهدف المشروع من خلال المكوّن الأول إلى تعزيز القدرات الإدارية للمحميات المستهدفة من أجل حماية الأنواع المهددة والهامة وموائلها. وضمن هذا المكوّن تم تطوير وتحديث أدوات الإدارة للمناطق المحمية ومنها الخطط الإدارية لمحميات وادي الريان وبحيرة قارون وموقعي وادي الحيطان وجبل قطراني من خلال اتفاقية استشارية مع مركز البيئة والتنمية للمنطقة العربية وأوروبا (CEDARE) وبالتنسيق مع جهاز شؤون البيئة المصري (EEAAA) والاتحاد الدولي لحماية الطبيعة - مكتب غرب آسيا (IUCN ROWA).

الملخص التنفيذي

الغرض من هذه الخطة هو الاستمرار بإدارة موقع وادي الحيتان بفعالية كموقع تراث طبيعي عالمي، ضمن خطة الصون الاستراتيجية لقطاع حماية الطبيعة بجهاز شؤون البيئة بوزارة البيئة. تتكون هذه الخطة من أربعة أجزاء رئيسية يتضمن **الجزء الأول** منها توصيف الموقع وحدوده والتشريعات المرتبطة به. يتضمن **الجزء الثاني** مكونات ثمانية لخطة تطوير الموقع: يُظهر **المكون الأول** الاتجاه العام للإدارة بما في ذلك الغرض من الخطة، والرؤية والأهداف، وأخيرًا ورشة عمل لمراجعة الاتجاه العام؛ **المكون الثاني** يتعلق بتطوير الموقع الذي يصف خطة الموقع لهيكل الإدارة الأساسي في موقع التراث الطبيعي العالمي ومحاور العمل اللازمة لكل جزء (الطرق واللافتات والزوار ومرافق السياحة البيئية)؛ إجراءات وأنشطة مفصلة لتطوير المتحف المفتوح داخل منطقة التراث الطبيعي الأساسية، ثم الإقامة الدائمة في موقع وادي الحيتان لمدة 24 ساعة للتشغيل والإدارة؛ يتحدث **المكون الثالث** عن أدوات الإدارة التي تتمثل في هذه الخطة في تحديد النطاقات لمنطقة التراث الأساسية، ورصد نظم المعلومات الجغرافية ورسم الخرائط وبرامج التوأمة المقترحة والتعاون مع المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المؤسسات ذات الصلة؛ **المكون الرابع** يدور حول خطة المعلومات والتعليم والاتصال مع ملحق مجمع للتنفيذ؛ **المكون الخامس** يتحدث عن نفقات التشغيل والإيرادات المحتملة التي يمكن تحقيقها في حالة تنفيذ هذه الخطة لبدء آلية التمويل الذاتي لموقع التراث العالمي؛ **المكون السادس** يدور حول تحديد المهذبات وتحليل البيانات؛ أما **المكون السابع** فيدور حول البحث والمراقبة وإعداد التقارير والإجراءات اللازمة تنفيذها على أرض الواقع ؛ وأخيرًا يأتي **المكون الثامن** الذي يناقش الإجراءات اللازمة لمشاركة المجتمع المحلي وأصحاب المصلحة في تشغيل وإدارة موقع وادي الحيتان.

أما **الجزء الثالث** فيناقش حوكمة وإدارة الموقع من خلال بدء التخطيط الأساسي والفريق الفني من قطاع حماية الطبيعة لضمان مشاركة أصحاب المصلحة خلال جميع مراحل إدارة مشروع الإدارة الفعالة لمحميتي قارون والريان.

والجزء الرابع والأخير يضع الخطة التفصيلية للإجراءات والأنشطة والمسؤولية ومصادر التحقق عن تحقيق أهداف الخطة.

الجزء الأول

1-1- مقدمة

يقع وادي الحيتان - موقع التراث الطبيعي العالمي باليونسكو (UNESCO)، وموقع القائمة الخضراء للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN) - جنوب غرب الفيوم بالركن الشمال الغربي لمحمية وادي الريان المعلنة عام 1989 وانضم إليها موقع وادي الحيتان عام 1997. يعد موقع وادي الحيتان واحداً من أهم مواقع التراث العالمي الجيولوجي في العالم والأول في مصر والذي يوضح عملية تطورية أيقونية في سجل الحياة على الأرض: "انتقال الحيتان من الثدييات البرية إلى الثدييات البحرية العابرة للمحيطات". وطبقاً للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة فإن منطقة وادي الحيتان تعد أهم موقع في العالم يوضح كيفية تطور الحيتان، وقد بنى هذا التقييم على إتاحة تامة في الوصول إلى حفريات في حالة حفظ جيدة بجودة عالية وكذلك على توفر البرهان الذي يتيح بناء قاعدة قوية في علوم الجغرافيا القديمة والبيئات الساحلية والبحرية القديمة للعصر الأيوسيني و الذي تتواجد فيه تلك الحفريات.

في عام 2005 تم إدراج الموقع على لائحة التراث الطبيعي العالمي، وفي عام 2018 تم إدراجه على القائمة الخضراء للمناطق المحمية؛ وهو معيار عالمي لأفضل الممارسات التي توفر شهادة للمناطق التي تدار بفعالية وتحكمها بشكل عادل. ولإدراج المواقع على تلك القائمة، يجب أن تظهر المواقع الحوكمة الرشيدة والتصميم والتخطيط السليمين والإدارة الفعالة ونتائج الصون الإيجابية.

في تقييمهم لوادي الحيتان، أشار خبراء القائمة الخضراء بالاتحاد الدولي لحماية الطبيعة إلى أن الموقع "يُدار بحب" (Managed with Love) من قبل الموظفين المؤهلين والملتزمين والتميزين في عملهم. أدت الجهود التي استثمرها هؤلاء الموظفون والقائمون على إدارة الموقع إلى تطور الموقع حسب خطة محدثة؛ حيث تم تحديد منطقة عازلة حول منطقة التراث العالمي لحماية الهياكل العظمية المتحجرة من التهديدات (مثل الزيارة وحركة المرور)، وتوفير ضمانات إضافية، وتيسير سبل الإدارة. وينعكس التحسن في تلك العناصر الأساسية لإدارة الموقع في تحول منظور الصون على وادي الحيتان من "جيد مع بعض المخاوف" في عام 2017 إلى "جيد" في عام 2020.

كما تعتبر منطقة الحفريات (وادي الحيتان) من أهم المناطق ذات الأهمية العلمية والجمالية حيث تتداخل التكوينات الرسوبية وعوامل النحت والتعرية المؤثرة على هذه التكوينات فيأحد أجمل وأبدع المناظر المؤثرة التي يمكن أن نشتم منها رائحة وعبق الماضي القديم مع وجود حفريات الحيتان القديمة الواضحة التي تصل أطوال بعضها إلى 18 متراً. وترجع أهمية وادي الحيتان الاستثنائية لوجود حفريات الحلقة الوسيطة (خاصة الأطراف الخلفية للحيتان) وتاريخ تطور الحيتان من كائنات برية إلى أخرى بحرية وجدت فقط في طبقات وادي الحيتان بكثافة وجودة عالية جداً وأعداد مميزة ليس لها مثيل بالعالم. وتعد التكوينات الجيولوجية ومواقع الحفريات في منطقة وادي الحيتان هي المقومات الرئيسية في هذا الموقع، بما تمثله من مناظر طبيعية خلابة وحفريات ذات قيمة علمية عالمية وإرث حضاري هام، حيث يرجع عمرها الجيولوجي إلى حوالي 40 مليون سنة حتى 36 مليون سنة مضت (عصر الإيوسين المتوسط والعلوي) بمنطقة وادي الحيتان وبها ثلاث مكونات جيولوجية أساسية (جهنم - بركة قارون - قصر الصاغة).

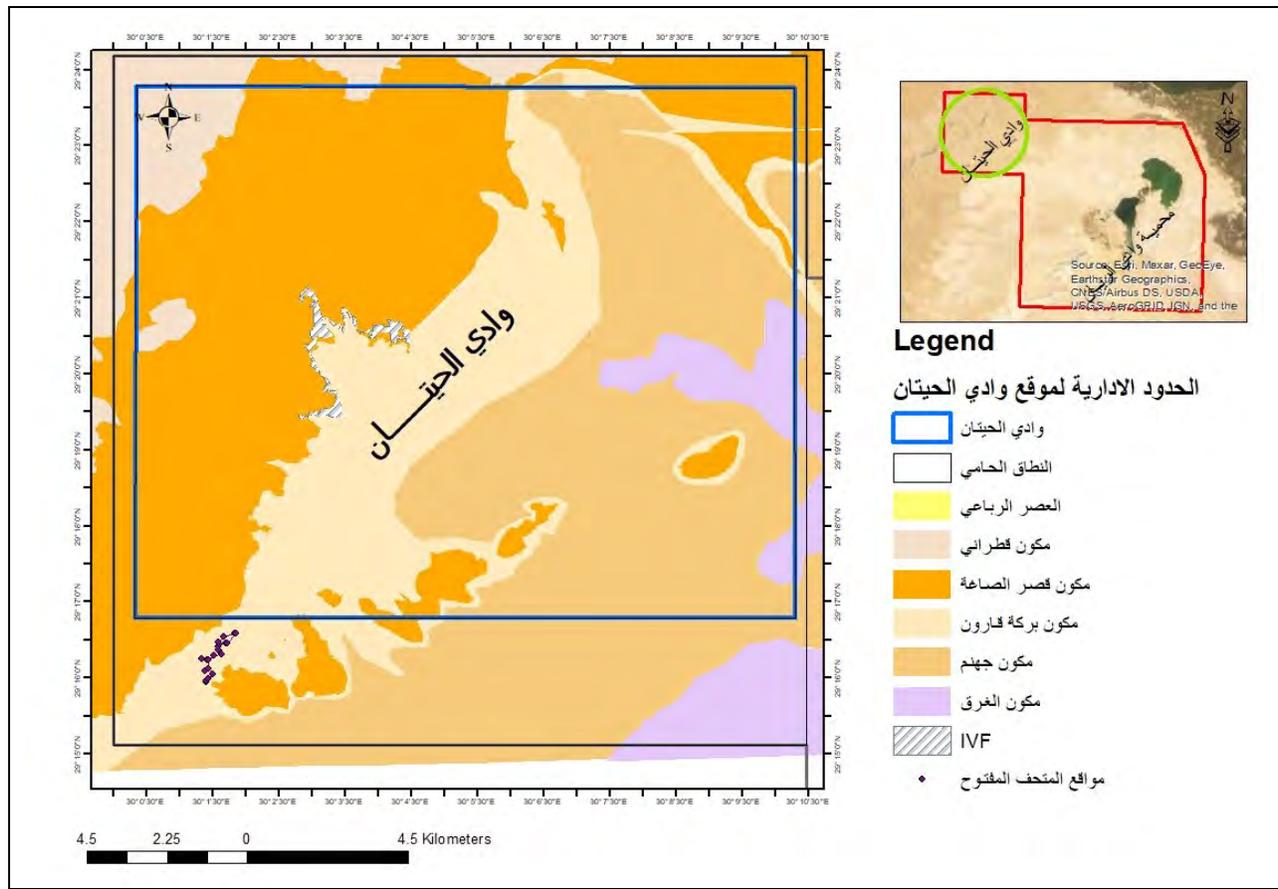
1-2- جيولوجية الموقع

تعتبر منطقة وادي الحيتان خير ممثل لعصر الإيوسين الأوسط والمتأخر بما يحتويه من حفريات متنوعة لكائنات بحرية عديدة موجودة داخل ثلاث مكونات جيولوجية أقدمها هو مكون جهنم (42 إلى 40 مليون سنة) والذي يتكون من الحجر الجيري الأبيض الغني بالكالسيوم، والطين الجبسي، وهي طبقة تحوي العديد من هياكل الحيتان وعرائس البحر وأسنان أسماك القرش والسلاحف البحرية والتماسيح، يليه مكون بركة قارون وهو عبارة عن مزيج من الحجر الجيري والطيني والحجر الجيري الصلب ويحوي العديد من هياكل الحيتان. أما المكون الثالث والأخير فهو قصر الصاغة والذي يرجع إلى 39-36 مليون سنة مضت ونجده غنياً بالحيوانات البحرية اللاقارية مما يشير إلى تواجد سابق لبيئة بحرية ضحلة.

1-3- جغرافية وأهمية الموقع

يقع وادي الحيتان في محافظة الفيوم ويشكل جزءاً من محمية وادي الريان بصحراء مصر الغربية على بعد 150 كم جنوب غرب مدينة القاهرة و 90 كم غرب مدينة الفيوم. وتقع في وسط محمية وادي الريان سلسلة من العيون الطبيعية وبحيرتان غير عذبتان تم تخليقهما في السبعينيات من فائض مياه الصرف الزراعي. وتقع منطقة وادي الحيتان الجافة على بعد 40 كم غرب بحيرات وادي الريان وتطل على مناظر صحراوية خلابة من التكوينات التي أثرت فيها عوامل التعرية محاطة بالعديد من الكثبان الرملية والتلال. ويضم وادي الحيتان منطقة رئيسية على شكل مثلث مساحته حوالي 20.000 هكتار (16x12 كم²).

ويمثل وادي الحيتان متحفاً فريداً مفتوحاً حيث أثبتت الدراسات وجود أكثر من 1000 هيكل عظمي للحيتان الأولية وعرائس البحر، كما يرجع عمر تلك الحيتان إلى حوالي 37-40 مليون سنة. يحوي وادي الحيتان حوالي 23% من أصل حيوانات الحيتان البدائية التي تم اكتشافها في العالم حيث بلغ عدد الأجناس من الحيتان البدائية التي تم اكتشافها في العالم 49 جنس منهم 11 جنس من مصر (8 منهم بموقع وادي الحيتان) (ملحق 1 & 2). ومن أشهر حفريات تلك المنطقة حوت الباسيلوسورس *Basilosaurus isis* ذو الأحجام الضخمة والذي يصل طوله إلى حوالي 18 م بينما له أطراف خلفية ضئيلة الحجم لا يستخدمها في معيشته البحرية على الإطلاق؛ وهو حيوان مفترس يتغذى على الأسماك وصغار الحيوانات الأخرى مثل حوت الدورودون *Dorudon atrox* وهو ثاني أشهر حوت في الموقع. كما أن وادي الحيتان مصنف كأكثر منطقة في العالم تحتوي على حفريات لحيتان العصر الإيوسيني حسب موسوعة جينيس للأرقام القياسية 2010.



الشكل 1 خريطة توضح موقع وادي الحيتان والمكونات الجيولوجية

1-4- حدود الموقع

توضح الخرائط المرفقة (شكل رقم 2) حدود موقع وادي الحيتان والنطاق الحامي له داخل الحدود الإدارية لمحمية وادي الريان على النحو المحدد في قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 1989/2954 والمعدل بالقرار رقم 2019/3051 وكموقع للتراث الطبيعي العالمي. وقد تم تحديد حدود موقع الحيتان بملف الإعلان حسب النقاط التالية:

النقطة	الشماليات	الشرقيات
1	29 20 00	30 11 00
2	29 13 00	30 11 00
3	29 13 00	30 01 00
4	29 20 00	30 01 00

مساحة منطقة العازلة: 75 كم مربع

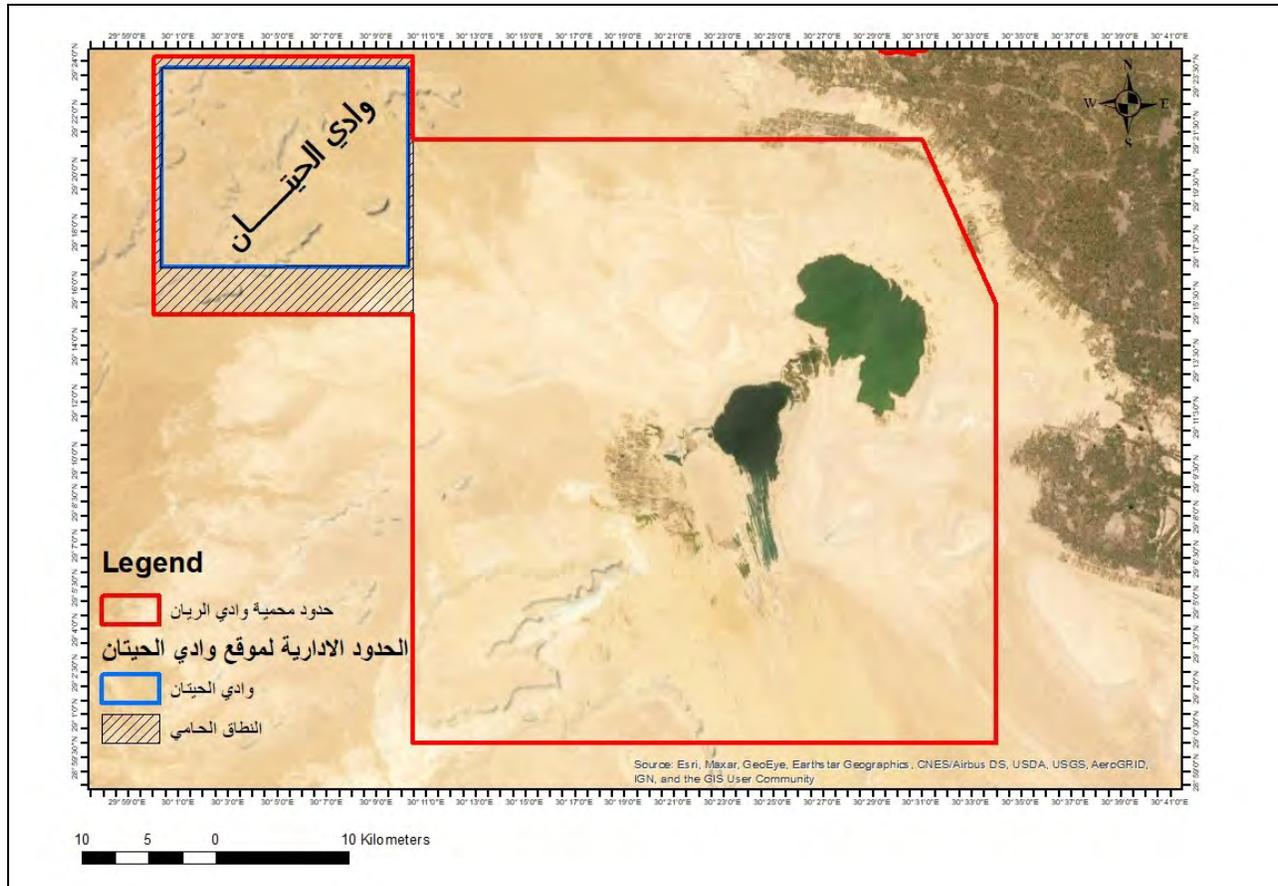
مساحة منطقة المركز = 200 كم مربع

حسب ملف الإعلان، فإن الموقع بالكامل والنطاق العازل يقعان داخل الحدود الإدارية لمحمية وادي الريان ولكن النقاط السابقة بعض منها يقع خارج الحدود الإدارية، ويقع خارجها بعض النقاط الهامة والمواقع التي تحتوي طبقات الحفريات مما يستدعي إجراءات على المستوى الوطني لتصحيح النقاط السابقة حتى تحتوي المنطقة الطبقات الرئيسية التي تحتوي الحفريات، وكذلك ايفاءً لتوصيات الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة عام 2004 لتكون الحدود الإدارية للموقع مناسبة لقيم الموقع وحدوده الإدارية معلومة جغرافياً ومحددة تحديداً دقيقاً لتكون على النحو التالي:

الشرقيات	الشماليات	النقطة
30° 10' 16.423" E	29° 23' 46.209" N	1
30° 0' 20.377" E	29° 23' 47.411" N	2
30° 0' 18.308" E	29° 16' 47.614" N	3
30° 10' 17.561" E	29° 16' 47.915" N	4

والنطاق العازل كما يلي:

الشرقيات	الشماليات	النقطة
30° 10' 27.299" E	29° 24' 9.770" N	1
30° 0' 0.000" E	29° 24' 11.000" N	2
30° 0' 0.000" E	29° 15' 7.000" N	3
30° 10' 28.000" E	29° 15' 7.000" N	4



الشكل 2 خريطة توضح موقع وادي الحيتان

1-5- القوانين والتشريعات

يحكم وينظم عمل المحميات الطبيعية في مصر القانون 102 الذي تم إصداره في 20 يوليو 1983 والذي وفر الإطار القانوني لإنشاء المحميات الطبيعية في مصر. وقد صدر القرار رقم 943 لسنة 1989 بإعلان محمية وادي الريان كمحمية طبيعية. ويصدر قرار إعلان المحمية من رئيس مجلس الوزراء بتوصية من جهاز شئون البيئة المصري في ضوء ما يقرره ويمد به من معلومات وخرائط تفصيلية توضح الموقع والحدود وقيمة تلك الأماكن لإعلانها كمحميات وكذلك خطط الإدارة والإشراف لهذه المحميات (كما تنص المادة رقم 5 من القانون 4 لسنة 1994 في شأن البيئة).

وتوضح المادة الأولى بالقانون 102 تعريف المحمية على أنها "أي مساحة من اليابسة أو الساحل أو المياه الداخلية التي تتميز بوجود أنواع نباتية أو حيوانية أو مظاهر طبيعية لها قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية أو جمالية. كما توضح المواد 2، 3 الأنشطة غير المسموح بها داخل المحميات والتي تشمل صيد أو نقل أو قتل أو إزعاج الحياة البرية والكائنات الحية أو تدمير أو إزالة المظاهر والمصادر التي يمكن أن تتمثل في الحفريات، الأصداف، المرجانيات، الصخور أو التربة أو النباتات الطبيعية وتدمير التكوينات الجيولوجية أو أية تكوينات للبيئات الطبيعية وأماكن التكاثر بالنسبة للحيوانات أو النباتات. وكذلك يحرم القانون إدخال أي أنواع غريبة عن بيئة المحمية، وكذلك يحظر كل أنواع تلويث التربة والماء والهواء كما أنه من المحظور إقامة أية منشآت أو مباني أو طرق أو تسيير مركبات أو إصدار أي نشاط داخل المحمية إلا بتصريح من إدارة المحمية. ومن المحظور أيضاً إقامة أية أنشطة أو تجاوزات في المناطق المحيطة بالمحميات والتي من شأنها أن تؤثر تأثيراً ضاراً على بيئة وطبيعة المحمية إلا بتصريح من الجهة المختصة وهي جهاز شئون البيئة والمتمثلة في إدارة المحمية. وفي حالة حدوث أي مخالفة فإنه يتم إيقافها من إدارة المحمية بحكم القانون كما يتم اتخاذ الإجراءات القانونية ضد مرتكب المخالفة ومصادرة الآلات والأدوات المستخدمة في ارتكاب المخالفة حيث يضع القانون العقوبات والتعويضات المالية اللازمة لإزالة أو إصلاح المخالفة على نفقة المخالف وكذلك قيمة التعويض البيئي الذي يتم تحديده فنياً من قبل إدارة المحمية حسب ما تراه مناسباً.

ويعتبر القانون رقم 4 لسنة 1994 في شأن البيئة هو أول قانون أساسي يحتوي على مجموعة من القواعد البيئية التي اكتملت بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم 338 في 18 فبراير 1995. وتم تعديل القانون 4 عام 2009 بالقانون رقم 9 في شأن البيئة. وتشمل اللوائح التنفيذية للقانون تفاصيل أكبر للمواد السالف ذكرها من القانون مثل نظام التراخيص والقواعد المنظمة والقياسات والحدود القصوى لتركيزات المواد المسموح بتصريفها على المجاري المائية المختلفة.....إلخ. وقد اكتمل نظام التراخيص بقرارات رئيس الوزراء رقم 338 لسنة 1995 ورقم 245 لسنة 1994 الخاص بالمحميات وكذلك صدر القرار رقم 264 لسنة 1994 ليحدد الشروط اللازمة لتنفيذ أي نشاط داخل المحميات وتعطى المسؤولية الكاملة لجهاز شئون البيئة لاستصدار التراخيص لمثل تلك الأنشطة، وقد تم تعديل هذا القرار في عام 2015 بالقرار رقم 2828.

الجزء الثاني

مكونات خطة الموقع

2-1- المكون الأول - الاتجاه العام للإدارة

2-1-1- الغرض من خطة الموقع

الغرض من هذه الخطة هو تحسين الإدارة الفعالة لموقع وادي الحيتان موقع التراث الطبيعي العالمي وموقع القائمة الخضراء من أجل ضمان الحفاظ على معالمه وموارده الطبيعية الرئيسية، وفقاً للهدف العام للخطة الاستراتيجية لقطاع حماية الطبيعة وحسب المعايير الدولية وخاصة لمواقع التراث الطبيعي العالمي ومواقع القائمة الخضراء. تهدف خطة الإدارة هذه إلى تقديم إرشادات حول الاستراتيجيات والإجراءات المناسبة للإدارة المستقبلية، وتستند إلى الرغبة في ضمان صون وتطوير موارد موقع وادي الحيتان والحفاظ على حالة الموقع الطبيعية وتحسينها بشكل أساسي لصالح الشعب المصري والأجيال القادمة. لذلك تمثل هذه الخطة كأداة تستخدم لتوجيه إدارة الموقع، وتوفير توجيهات واضحة لإجراءات الصون والحماية والاستخدام المستدام، وإدارة الموقع إدارة فعالة استناداً على الأساليب العلمية الحديثة.

يتمثل أحد الأغراض الرئيسية للخطة في منع تدهور القيم التراثية الطبيعية من خلال الآثار السلبية التراكمية لقرارات التنمية الصغيرة غير المخطط لها. وتؤثر زيادة استخدامات المنطقة آثاراً بيئية كبيرة حيث يكون من الضروري معها حماية السمات الرئيسية التي تجذب الزوار إلى المنطقة ومناظرها الرائعة وجمالها الطبيعي والنباتات والحيوانات والتكوينات الجيولوجية من التهديدات مثل التلوث والأنشطة البشرية التي قد تهددها. ومن الجدير بالذكر أن محمية وادي الريان تحوز خطة إدارة تمت الموافقة عليها مبدئياً في عام 2002 وتم مراجعتها وتحديثها في عام 2008 لتشمل موقع التراث العالمي وتم تحديثها واعتمادها في النهاية في عام 2019.

2-1-2- ملخص ما تم تحقيقه من الخطط السابقة

تم إضافة موقع وادي الحيتان إلى محمية وادي الريان عام 1997. وتم إعداد أول خطة إدارة للموقع عام 2001 من قبل مسؤول الموقع وتم خلال تلك الخطة تحديد المشكلات الرئيسية والحلول المقترحة. فيما بعد أصبح الموقع جزءاً من خطة إدارة محمية وادي الريان وذلك عام 2002 وتوالت خطط الإدارة وتحديثها (2008-2013) وحتى آخر خطة إدارة لمحمية وادي الريان عام 2019، والتي تحقق منها ما يلي:

حددت المشكلات الرئيسية التي تواجه إدارة المحمية في حماية وإدارة وادي الحيتان آنذاك ملخصة في النقاط التالية:

1. موقع وادي الحيتان البعيد عن المبنى الإداري للمحمية حيث يبعد حوالي 60 كم مما يزيد من درجة صعوبة إدارة الموقع وحمايته.
2. طبيعة الوادي الجبلية وعدم وجود مدخل محدد ووجود العديد من المداخل الفرعية للوادي.
3. قلة الوعي البيئي لدى الكثير من الزائرين.
4. عدم كفاية الميزانية المخصصة.

تم تقديم العديد من الحلول والبرامج منها برامج البحث العلمي، والصون، والسياحة البيئية وهو ما تم تنفيذه خلال السنوات السابقة وأهمها كان كالتالي:

- تكوين فريق عمل أساسي بإدارة المحمية لتنفيذ بنود الخطة إلى جانب لجنة إشراف بقطاع حماية الطبيعة.
- تواجد دائم من إدارة المحمية بالمنطقة يتم دعمه بالبنية الأساسية، المعدات، الكوادر البشرية المدربة... إلخ.
- التنسيق والترابط مع المجتمع المحلي وتدريبهم على أعمال الصيانة وأنشطة السياحة البيئية.
- إنشاء طريق ترابي ممهد لوادي الحيتان بطول 34 كم.
- إغلاق مداخل ومخارج الوادي الأساسية والفرعية عن طريق مكونات طبيعية واستخدام العلامات الطبيعية الموجودة من تكوينات جبلية وغيرها.
- إنشاء بنية تحتية وخدمية بالموقع تمثلت في مبنى للإدارة، نقاط مراقبة، مكان لانتظار السيارات، موقع للتخييم، دورات مياه.
- إنشاء متحف مفتوح على مساحة 1.5 كم مربع وتطويره بعرض 18 موقع حفري.
- دفع وتنشيط برامج البحث العلمي على المستويين المحلي والعالمي وإنشاء اول مدرسة متخصصة في استخراج وترميم الحفريات الفقارية.
- إنشاء متحف للحفريات وتغير المناخ.

2-1-3- الجهات ذات الصلة والشركاء الأساسيين لإدارة المحمية

ومن خلال الخطط السابقة محمية وادي الريان تبين أن هناك 9 مؤسسات ذات صلة بإدارة محمية وادي الريان وموقع وادي الحيتان، مع الأدوار المختلفة ومستويات المسؤولية وهي:

1. وزارة البيئة
2. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
3. وزارة الموارد المائية والري
4. وزارة الدفاع
5. وزارة الإسكان والمجتمعات الجديدة
6. وزارة الصحة
7. وزارة البترول
8. محافظة الفيوم
9. المنظمات غير الحكومية

World Heritage Area Recommendation: Boundary Revision

توصيات لجنة التراث العالمي: مراجعة الحدود

The technical evaluation of Wadi El Hitan recommends that the management plan be further developed to consider:

أوصي التقييم الفني لوادي الحيتان بمواصلة تطوير خطة الإدارة لمراعاة ما يلي:

(i) Revising the boundary to use topographic features visible in the landscape, primarily the tops of the escarpments within the protected area, to ensure that they are clearly identifiable on the ground, and more useful for site management.

1- مراجعة الحدود باستخدام المعالم الطبوغرافية المرئية في المناظر الطبيعية، وبشكل أساسي قمم الجبال والمرتفعات داخل المنطقة المحمية، للتأكد من أنه يمكن التعرف عليها بوضوح على الأرض، وأكثر إفادة لإدارة الموقع.

(ii) further explore the feasibility of extending the buffer zone of the property to the Bahariya Road, and across the desert to the south, in order to ensure effective management and control of vehicular traffic.

2- جدوى وإمكانية توسيع المنطقة العازلة للموقع لتصل إلى طريق الواحات البحرية شمالاً، وعبر الصحراء إلى الجنوب، من أجل ضمان الإدارة والسيطرة الفعالة على حركة مرور المركبات.

(iii) Urges the State Party to consider any future nomination of the Gebel Qatrani Formation for natural fossil values as an extension of Wadi Al-Hitan. (IUCN, 2004) .

3- حث الطرف الحكومي على النظر في أي ترشيح مستقبلي لموقع جبل القطراني لمحتواه الأحفوري الطبيعي على أنه امتداد لوادي الحيتان. (الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، 2004)

2-1-4- الرؤية والاهداف

الرؤية

موقع وادي الحيتان هذا السجل الأحفوري الاستثنائي والمنظر الطبيعي الملهم محمي طوال الوقت، ويوفر المتعة والمعرفة والفائدة لشعب الفيوم ومصر والعالم.

الهدف العام

"يُدار وادي الحيتان وفقاً لأفضل المعايير الخاصة بمنطقة التراث العالمي، وتطويره كوجهة عالمية استثنائية للسياحة البيئية، وموقع بحثي مهم عالمياً".

الأهداف:

- 1- **الحماية:** حماية وإدارة وادي الحيتان كمنطقة تراث طبيعي عالمي، وموقع للقائمة الخضراء وتحقيق المعايير الدولية وفقاً للالتزامات مصر الدولية.
- 2- **المنفعة:** تقديم المنافع الاجتماعية والاقتصادية لأهالي الفيوم من خلال التنمية المستدامة والتسويق لمنطقة التراث الطبيعي العالمي.
- 3- **التعليم والإلهام:** مساعدة زوار منطقة التراث العالمي في تجربة وفهم هذا المورد المهم عالمياً.
- 4- **البحث العلمي:** تعزيز البحث في مواقع التراث العالمي، وخاصة في علم الجيولوجيا وعلم الحفريات الفقارية، لدعم الحماية والإدارة وتوسيع المعرفة البشرية.

توصية لجنة التراث العالمي: مراجعة الحدود

أوصي التقييم الفني لوادي الحيتان بمواصلة تطوير خطة الإدارة لمراعاة ما يلي:

- 1- مراجعة الحدود واستخدام المعالم الطبوغرافية المرئية في المناظر الطبيعية، وبشكل أساسي قمم الجبال والمرتفعات داخل المنطقة المحمية، للتأكد من أنه يمكن التعرف عليها بوضوح على الأرض، وأكثر إفادة لإدارة الموقع.
- 2- جدوى وإمكانية توسيع المنطقة العازلة للموقع لتصل إلى طريق الواحات البحرية شمالاً، وعبر الصحراء إلى الجنوب، من أجل ضمان الإدارة والسيطرة الفعالة على حركة مرور المركبات.
- 3- حث الطرف الحكومي على النظر في أي ترشيح مستقبلي لموقع جبل القطراني لمحتواه الأحفوري الطبيعي على أنه امتداد لوادي الحيتان. (الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، 2004)

الرد على توصيات لجنة التراث كان كالتالي:

1. تم تحديد حدود الموقع حسب المعالم الجغرافية والطبوغرافية كما بالخريطة (رقم 1)
2. يفضل ان يتم تقديم ملف جبل قطراني كملف منفصل حيث انه يمثل أهمية علمية استثنائية بحد ذاته بما يمتلكه من حفريات تمثل بيئات مختلفة تماما عن وادي الحيتان وخاصة الحفريات للكائنات البرية والغابات المتحجرة.

2-2- المكون الثاني - تطوير الموقع

2-2-1- البنية التحتية

الطرق واللافتات

الوضع الحالي:

- منطقة التراث الطبيعي العالمي بوادي الحيتان: هي منطقة ذات حساسية عالية وموقعها الجغرافي كان يعد تحدياً لإدارة المحمية لوجود عدة مداخل للموقع مما يعد تهديداً لقيم الموقع لذا تم تحديد وتصميم وإنشاء طرق ومدقات ولافتات إرشادية كالتالي:
- طريق ترابي بطول 34 كم من الطريق الأسفلتي بجوار قرية سيدنا الخضر، ويسمح بدخول الموقع من الحد الجنوبي للموقع فقط وينتهي الطريق بموقع انتظار السيارات. حالة الطريق سيئة جداً وبحالة عاجلة للصيانة.
 - الطريق مزود بلافتات حجرية منحوتة على طول المدق تحمل معلومات عن المساحات المقطوعة (العدد غير كافي).
 - مسارات داخل المتحف المفتوح بطول 3 كم تقريباً يتخللها لافتات إرشادية مصنوعة من الفخار.
 - 10 نقاط للمعلومات مزودة بلوحات إرشادية ومظلات وأماكن للراحة وهي بحالة جيدة (محتوى اللوحات لم يتم تحديثه منذ 2015).
 - ثلاث لوحات على مدق وادي الحيتان الواحات البحرية. (تحتاج إلى الاستبدال)

معايير العمل:

- تطوير ورفع كفاءة شبكة الطرق الترابية والمدقات والمسارات الموجودة بالموقع واستخدام مواد طبيعية.
- تصميم وتطوير منظومة اللافتات من مواد طبيعية وتصميم مناسب بكافة أشكالها (إرشادية- توجيهية- تعليمية)،
- الترويج لموقع وادي الحيتان كموقع تراث طبيعي عالمي وموقع قائمة خضراء وتطوير مدخل موقع وادي الحيتان من الطريق الأسفلتي.
- تطوير مسارات تناسب أصحاب الهمم.
- حماية موقع وادي الحيتان من خلال إظهار وإيضاح الحدود الإدارية للموقع.
- تحديث المحتوى العلمي لكافة اللوحات التعليمية بما يتواءم مع الاكتشافات الجديدة.

مرافق وخدمات السياحة البيئية

الوضع الحالي:

تعد السياحة البيئية من أهم موارد محمية وادي الريان وموقع وادي الحيتان وخاصة خلال فترة اجتياح فيروس كورونا حيث أصبحت محمية وادي الريان وموقع وادي الحيتان الملاذ السياحي الوحيد في مصر وأصبح يستقبل السياحة الداخلية مع مراعاة الإجراءات الاحترازية وبالفعل زاد عدد الزائرين بمحمية وادي الريان ليصل إلى 560 ألف زائر عن عام 2020، نصيب وادي الحيتان منها 40 ألف زائر. ويجري تطوير مرافق السياحة البيئية بالموقع بعد مراعاة توصيات لجنة التراث العالمي 2004 والتي كان نصها كالتالي:

World Heritage Area Recommendations: Development

توصيات لجنة زيارة منطقة التراث العالمي: التنمية

The technical evaluation of Wadi El Hitan recommends:

أوصى التقييم الفني لوادي الحيتان بما يلي:

(iii) carefully designing and implementing a management programme for vehicular traffic;

1- تصميم وتنفيذ برنامج إدارة لحركة مرور المركبات بعناية؛

(iv) provision of essential management infrastructure within the nominated property that minimizes intrusion and damage to its natural values; (IUCN, 2004)

2- توفير البنية التحتية للإدارة الأساسية داخل الممتلكات المعينة التي تقلل من الاقحام والضرر لقيمها الطبيعية؛ (الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، 2004)

ويمكن تلخيص مرافق الزائرين بموقع وادي الحيتان في النقاط التالية:

منطقة الخدمات

وتشمل منطقة انتظار سيارات تستوعب حوالي 80 سيارة

نقطة استراحة للشرطة

دورة مياه للرجال وأخرى للسيدات

كافيتريا ومحل هدايا

المتحف المفتوح

وهو عبارة عن شبكة مترابطة من ممشي الأقدام منشأة ومحددة من المواد الطبيعية المحلية تعرض خلالها 18 موقع للحيتان والحفريات المختلفة يتخللها 9 مواقع معلوماتية مصممة ومنفذة بمعمار بيئي بسيط مستوحى من الثقافة المحلية.

متحف الحفريات والتغيرات المناخية

تم تصميم وتنفيذ المتحف بحيث يكون جزء منه تحت مستوى سطح الأرض ومنفذ بمعمار بيئي وخامات بيئية؛ وهو عبارة عن صالة عرض كبيرة يعرض بمنتصفها حفرية كاملة وأصلية لحوت الباسيلوسورس "أيقونة الموقع". وتنتشر على امتداد الجدران الداخلية للمتحف نوافذ تعرض نماذج من الحفريات في حالاتها المختلفة؛ قبل الاستخراج وبعده. كما تعرض أنواع ونماذج من الصخور التي تحكي قصة التغيرات المناخية التي مرت بها الأراضي المصرية جميعها مزودة باللوحات المعلوماتية والتفسيرية.

مركز إدارة موقع وادي الحيتان

وهو مكون من نقاط تحصيل رسوم الدخول إلى جانب نقطة للمعلومات.

محطة الخلايا الشمسية

وهي مصدر الطاقة الوحيد لتوليد وإمداد الكهرباء إلى كافة الخدمات والمباني بمنطقة وادي الحيتان.

وقد أسندت إدارة الكافيتريا ومنطقة الاستقبال إلى القطاع الخاص بالمشاركة مع السكان المحليين، حيث تم تولي المسؤوليات اللوجستية لمنطقة الخدمات ومتابعتها من حيث أعمال الصيانة الدورية البسيطة للمنشآت، وجمع المخلفات الصلبة ونقلها خارج حدود الموقع وبعضاً من إمدادات المياه للموقع وصيانة دورات المياه ونظافتها بالإضافة إلى أعمال النظافة العامة للموقع. وقد

كانت تلك تجربة ناجحة أدت إلى انتظام عملية إدارة الخدمات بعد تقاسمها مع إدارة المحمية وتحت الإشراف الكامل منها، كما أدت إلى تخفيف الأعباء عن كاهل الموازنة الحكومية غير الكافية أصلاً واللازمة للإدارة الفعالة للموقع حيث كان لزاماً على إدارة الموقع أن تعزز إجراءات الاستدامة المالية الذاتية للموقع.

محاوِر العمل:

- الارتقاء بمستوى وتنمية أنشطة خدمات الزائرين بما يتوافق مع طبيعة الموقع.
- رفع قدرات القائمين على أنشطة السياحة (القائمون بالأنشطة - المرشدون السياحيون - الأدلاء المحليون... إلخ)
- تطوير شكل موحد لأنظمة استخراج تصاريح الأنشطة الدائمة والمؤقتة.
- تعزيز عملية الترويج والتسويق الجيد للموقع.
- مراقبة ورصد التأثيرات الطبيعية والبشرية على المكونات الجيولوجية خاصة في المواقع كثيفة الزيارة.
- تطوير البنية التحتية والمزارات السياحية لتلائم أصحاب الهمم.
- تطوير منظومة صيانة ومتابعة لمرافق السياحة البيئية وتطويرها حسب المستجدات.

2-2-2- الإقامة الدائمة في موقع وادي الحيتان

الوضع الحالي

يعتبر قرار الإقامة الدائمة في موقع وادي الحيتان من أهم أسباب نجاح الإدارة الفعالة والمتميزة للموقع والتي بدأت منذ عام 2005. وقد وفرت الإقامة الدائمة بالموقع الفرصة لتحديد ومعرفة التحديات التي تواجه الموقع من حيث الظروف المناخية وتحديد اتجاه الرياح وقوتها ومعرفة توقيتاتها بشكل دقيق، كما وفرت التعرف الدقيق على طبيعة وأعداد الزائرين وتحديد المداخل والطرق المؤدية للموقع ومواقع الزيارة الهامة وتحديد المشاكل ووضع حلول قابلة للتنفيذ لا سيما في وجود رؤية وخطة إدارة واضحة للموقع.

تطور موقع وادي الحيتان بشكل متميز من خلال (1) إنشاء بنية تحتية مناسبة للموقع وخدمات الزائرين، (2) تحديد مواقع الزيارة من خلال متحف مفتوح يعرض نماذج ممثلة للموقع، (3) تقسيم الموقع إلى نطاقات داخلية لصون وإدارة الموقع بفعالية، (4) مراقبة كافة الأنشطة والخدمات السياحية المسموح والمصرح لها أن تتم داخل الموقع، (5) مراقبة حالة الحفريات والصيانة الدورية للمواقع، (6) تدريب كوادر شابة من الطلبة وحديثي التخرج على أعمال إدارة مواقع التراث العالمي وترميم الحفريات وعرضها متحفياً، (7) القيام بأعمال البحث العلمي وتحديث المعلومات والاكتشافات الحفرية الجديدة وإضافتها إلى العرض المتحفي باستمرار.

وقد كان للإقامة الدائمة بالموقع أثر فعال في تنفيذ توصيات لجنة التراث العالمي عام 2004 السالفة الذكر حيث تم التغلب على التحديات بشكل فعال وإيجابي لا سيما مراقبة الموقع وزائريه ويمكن تلخيص الإجراءات التي تمت بعد الإقامة الدائمة بالموقع بما يلي:

- 1- إحكام السيطرة على المكان ومنع دخول السيارات إلى الوادي نهائياً.
- 2- مصاحبة 90% من الزيارات (حتى الفردية منها) إلى داخل الوادي للشرح والمراقبة.
- 3- صيانة الحفريات المعروضة والظاهرة وترميم ما قد يتلف بسبب عوامل الطبيعة.
- 4- مرور ورصد يومي لمنطقة الوادي وحالة الحفريات.

- 5- استحداث مسارات وصيانة شبكة المسارات الداخلية بالمتحف المفتوح.
- 6- نظافة اللوحات التوضيحية والإرشادية بصورة مستمرة وإن كانت تقتقد بعض أنواع الصيانة الأخرى كإعادة الطباعة وغيرها.
- 7- أعمال النظافة اليومية من القمامة والمخلفات الصلبة.
- 8- متابعة صيانة ونظافة محطة الطاقة الشمسية.
- 9- المرور على مناطق التخيم المتاخمة (قصور العرب - المنفردة... إلخ)



الشكل 3 صورة توضح البنية التحتية بموقع وادي الحيتان

2-3-3- أ أدوات الإدارة

2-3-1- خطة التقسيم النطاقي

يتكون موقع وادي الحيتان من نطاقين أساسيين:

النطاق الأول وهو النطاق الرئيسي (موقع التراث الطبيعي العالمي)

ويحتوي هذا النطاق طبقات الأيوسين الأوسط التي تتكون من ثلاث مكونات جيولوجية أساسية: 1- مكون جهنم ويحتوي على العدد الأكبر من حفريات الحيتان وعرائس البحر، يليه 2- مكون بركة قارون وهو الامتداد الطبيعي لمكون جهنم ويحتوي أيضاً على أعداد كبيرة من حفريات الحيتان والأسماك وعرائس البحر، أما المكون الثالث والأخير فهو 3- مكون قصر الصاغة وأغلبية مكوناته من الحفريات الفقارية خاصة المحاريات والجوفمعويات إلى جانب بعض الحفريات الفقارية.

الخصائص والأنشطة المسموح بها:

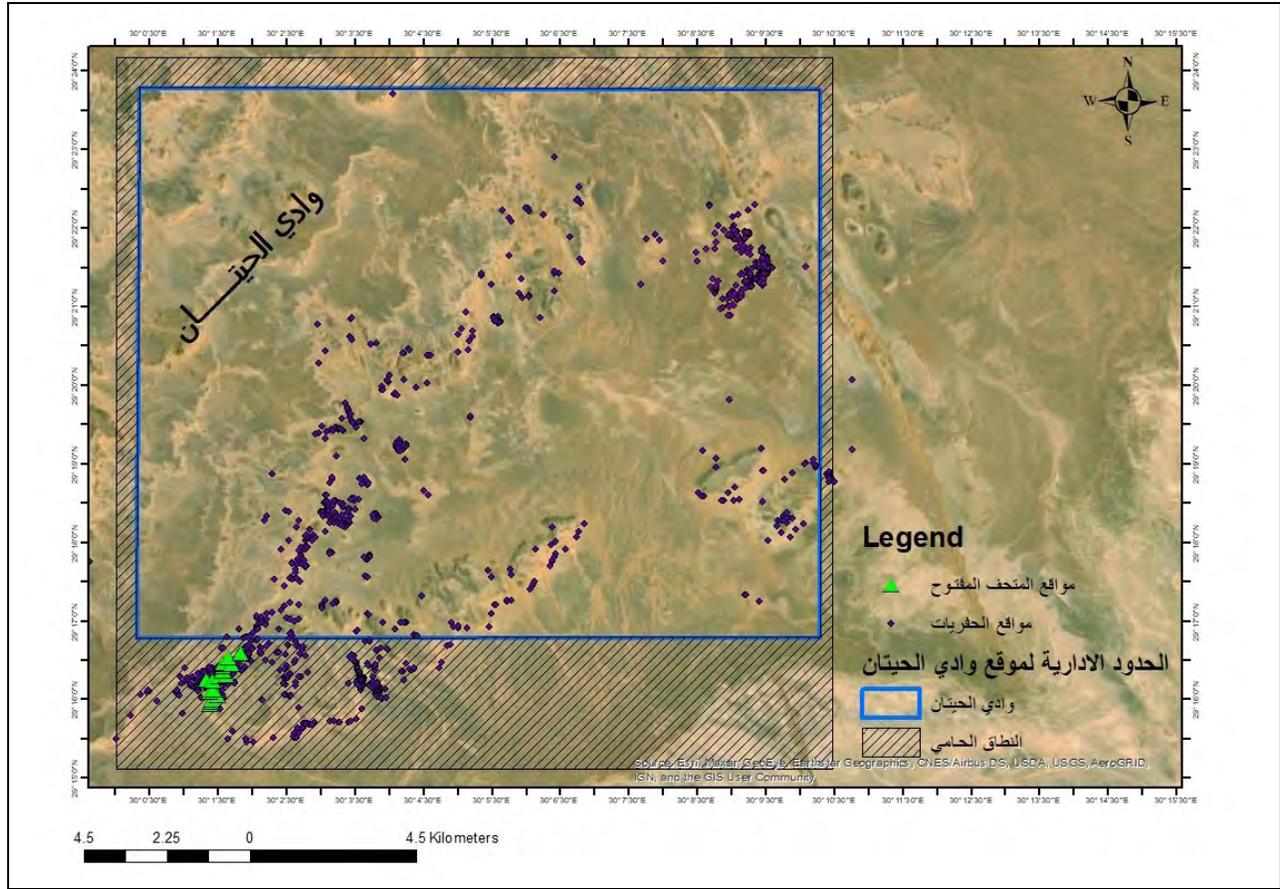
- مساحة تلك المنطقة 200 كيلومتر مربع (شكل 4).
- هذه المنطقة مخصصة للدراسات والبحوث فقط تحت إشراف ومراقبة قطاع حماية الطبيعة.
- السياحة والأنشطة الاقتصادية غير مسموح بها.

النطاق الثاني هو النطاق الحامي لموقع وادي الحيتان

يمكن وصف هذا النطاق على أنه مازال يحمل نفس المكونات الجيولوجية الثلاث للنطاق الأول إلى جانب مكون سطح الحديد الأقدم زمنياً، ويحتوي على حيتان أكثر بدائية، وهو الامتداد الطبيعي لمنطقة وادي الحيتان وهذا النطاق مخصص لصون الموقع وقيمه الطبيعية كما أنه يحتوي على المتحف المفتوح ومنطقة البنية التحتية الأساسية والخدمية.

الخصائص والأنشطة المسموح بها:

- تبلغ مساحة هذه المنطقة حوالي 35 كيلومتر مربع.
- المنطقة مخصصة للدراسات والأبحاث بعد التصريح من قطاع حماية الطبيعة وتحت إشرافه ومراقبته.
- يسمح بأنشطة السياحة البيئية وتطوير الطرق الترابية وتمهيدها وصيانتها والعرض المتحفي المفتوح.
- غير مسموح بالأنشطة الاقتصادية.



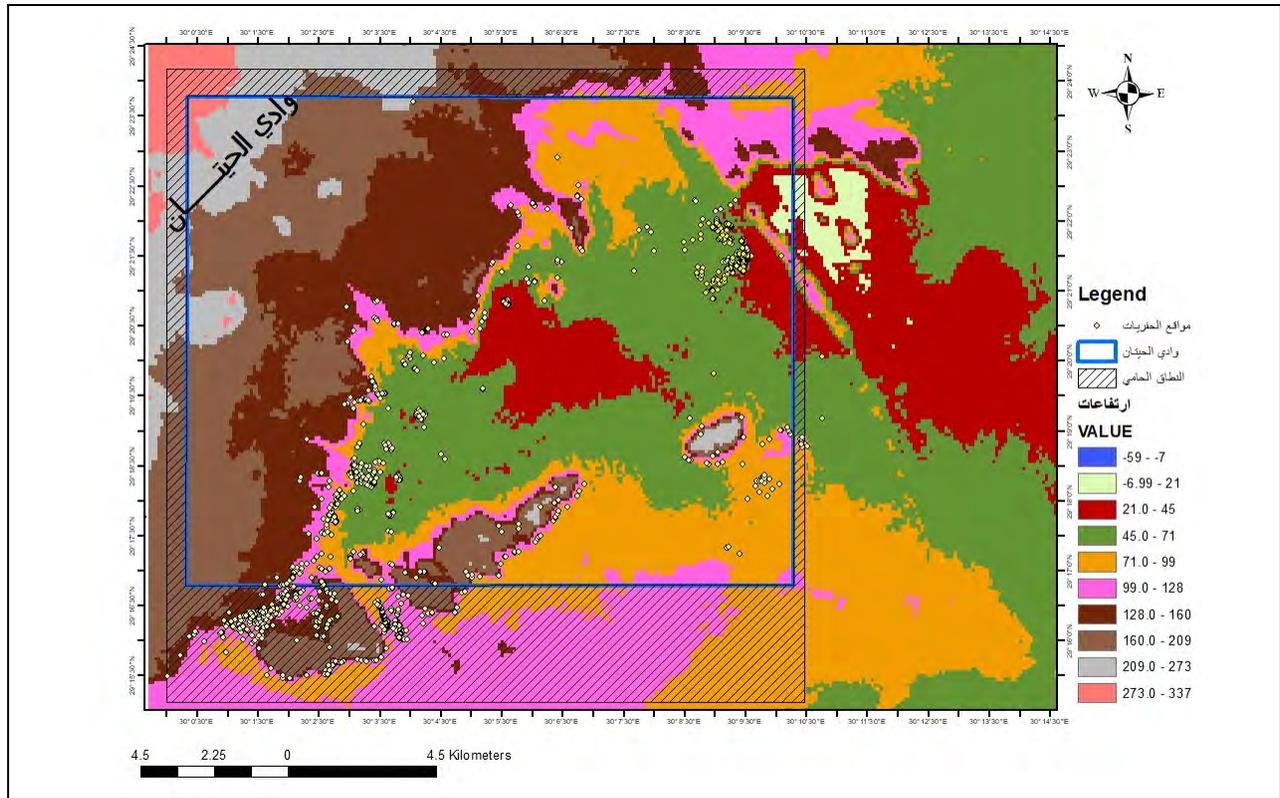
الشكل 4 خريطة توضح نطاقات الموقع

2-3-2- نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

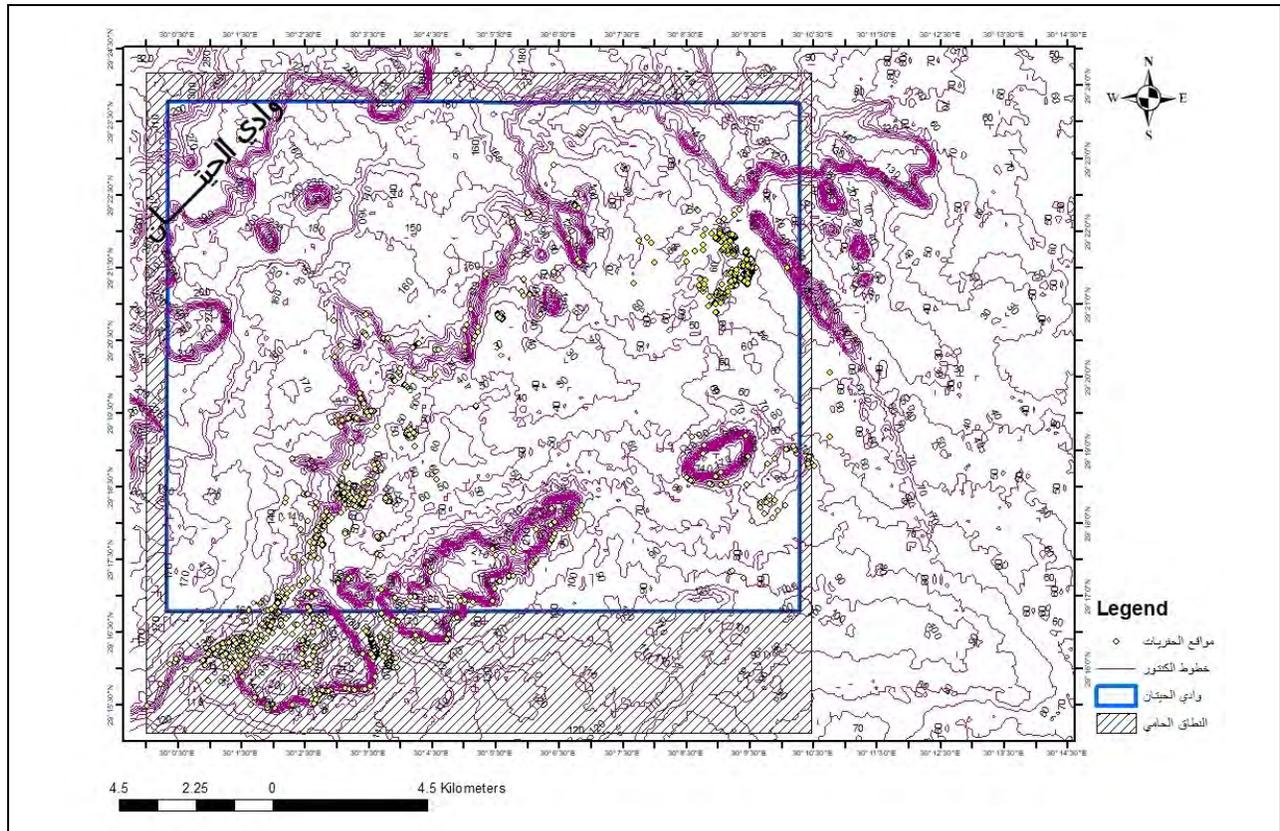
يعد استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد من وسائل الإدارة الحديثة للموارد الطبيعية، والتي تتيح لوحدة نظم المعلومات الجغرافية إنتاج التقارير والخرائط وإعداد الدراسات اللازمة لتدعيم عملية اتخاذ القرار. كما أن البرامج الحديثة من شأنها إدخال كافة البيانات المكانية المتاحة وتحليلها والوصول إلى نتائج تتيح لمتخذ القرار الوقوف على حالة المورد ومدى فعالية الإدارة. وتعد هذه الأداة فعالة لمراقبة التغير في حالة الموارد الطبيعية، وأداء العاملين في الموقع، إلى جانب الاستفادة من دراسة التغيرات التي تطرأ على الموقع ودراسة تأثير الزلازل على الموقع. هذا ولا يوجد حالياً بالموقع أو بالمحمية نظام ممنهج للعمل ببرامج نظم المعلومات الجغرافية كما أن المحمية تعاني من نقص شديد في أجهزة الكمبيوتر الحديثة ولا يوجد بالواقع إلا جهاز كمبيوتر واحد معطل.

محاور العمل:

- رفع كفاءة العاملين بالموقع ومحمية وادي الريان في مجال نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.
- تطوير وتجهيز وحدة نظم المعلومات الجغرافية (برامج - أجهزة كمبيوتر - أجهزة GPS- انترنت...الخ).



الشكل 5 خريطة توضح ارتفاعات موقع وادي الحيتان



الشكل 6 خريطة كنتورية لموقع وادي الحيتان

2-3-3- برامج التوأمة والتعاون

بدأت فكرة التوأمة والتعاون مع كيانات تشارك الموقع نفس الاهتمامات منذ عام 2005 وذلك من خلال برنامج توأمة مع محمية جراند ساسو الإيطالية وتبادل الخبرات في مجال الإدارة وتطوير البنية التحتية. وقد تلا ذلك نوع آخر من الشراكة مع جهة بحثية دولية وهي جامعة ميتشجان (2005-2011). وتطور الوضع إلى شراكة محلية فاعلة طويلة الأجل من خلال برنامج توأمة مع كلية العلوم بجامعة المنصورة لإعداد مدرسة ومختبر علم الأحافير الفقارية وتدريب كوادر شابة ليكونوا قادرين على اكتشاف الحفريات واستخراجها وإعدادها للأغراض الأكاديمية والعرض المتحفي (2012 وحتى تاريخه). وقد كان ذلك الأخير هو الأول من نوعه في مصر لتوحيد الجهود الأكاديمية وجهود الصون بين مختلف الهيئات نتج عنها وجود فريق مدرب ومختبر مجهز ومبادرات بحثية جديدة. وسيستمر هذا الجهد ويقوى من خلال هذه الخطة من حيث الإعداد الميداني والترويج والتسويق للأغراض الأكاديمية وغيرها. هذا ويوصى بشكل عام بتوسيع أغراض برامج التوأمة مع جهات علمية وبحثية لتشمل الأوجه التطبيقية لعملية الصون وتطويرها واتساقها على المنصة الأكاديمية (التدريب وعلم الحفريات - مساعدة هيئات التدريس في إعداد كوادر شابة - إيجاد فرص مبتكرة للتنمية المحلية المستدامة). كما يوصى أيضاً بتوسيع التعاون مع الجامعات العالمية والدولية وأجهزة الإعلام والقنوات المتخصصة مثل ناشيونال جيوغرافيك لأغراض التسويق والترويج.

محاو العمل

- تطوير برنامج التعاون مع مركز المنصورة للأحافير الفقارية ليشمل ربط عمليات البحث العلمي والأكاديمي بالفرص المبتكرة على المنصات الأكاديمية لإيجاد مشروعات تدعم التنمية المحلية المستدامة.
- تعزيز وإيجاد برامج توأمة أخرى مع جامعات مصرية متخصصة وجامعات دولية وأجهزة إعلامية.
- استحداث برامج تدريب لكوادر الجامعات على أعمال إدارة المواقع التراثية والمتاحف المفتوحة.
- تطوير الشراكات الحالية والترويج لشراكات مع الجهات البحثية والتعليمية خاصة الجامعات الأهلية.

2-3-4- المركبات والمعدات

الوضع الحالي:

يوجد بالموقع سيارة واحدة تقيم بشكل دائم بالموقع تقوم بالمرور دورياً على أنحاء الموقع وتجلب الاحتياجات الأساسية ومستلزمات المعيشة من خارج الموقع. ويفتقر الموقع بشكل كبير لمعدات التشغيل.

محاو العمل

- تحسين وإعادة تنظيم الأداء للإجراءات المالية والإدارية والفنية لتوفير الاحتياجات اللازمة للمركبات والمعدات والمنشآت والأجهزة والأصناف اللازمة لأنشطة إدارة الموقع، والمحافظة على صلاحيتها وسلامة تشغيلها.
- تنظيم إجراءات الصيانة والإصلاح للمعدات والسيارات والمركبات وذلك عن طريق التعاقد مع جهات متخصصة في هذا المجال، ومتابعة كفاءتها وتدوينها في سجلات معتمدة يتم تحديثها باستمرار.

2-4- المكون الرابع - المعلومات، التعليم، الاتصال والتسويق

خلال هذا المكون، سيتم تحليل الاحتياجات من المعلومات لإنتاج مواد تعليمية واتصالات وتسويقية مناسبة. سيتم تنفيذ ذلك في سياق الاحتياجات الأوسع لمحمية وادي الريان وبالتعاون والتنسيق مع الجمعيات الأهلية التي تعمل بالفيوم ومع هيئة تنشيط السياحة وتطوير وتحديث المواد السابق انتاجها.

محاور العمل:

- تحديد أهداف التعليم والاتصال والتسويق وتحديد خصائص واهتمامات "الجماهير" المختلفة (على سبيل المثال، الزائرين المحليين والسائحين، طلاب الجامعات، منظمي الرحلات السياحية، المجتمع المحلي.. إلخ)
- تطوير منتجات التعلم والاتصال وتحليل الطرق الخاصة بتوزيع المعلومات وطرق عرضها.
- استخدام التكنولوجيا الحديثة للتعلم والاتصال والترويج للموقع.
- تعزيز كتابة القصة التفسيرية: حيث يمكن تناول العديد من الموضوعات ذات الصلة بالموقع، مثل: البيولوجيا البحرية القديمة، وتغير المناخ، وعلم الأحافير والجيولوجيا، والتطور، والمواقع المماثلة في مصر والعالم.. إلخ.

2-4-1 برامج رفع الوعي البيئي

الوضع الحالي:

من المهم معرفة أن موقع وادي الحيتان قد تم إدماجه في المناهج التعليمية الخاصة ببرامج التعليم الأساسي والتعليم الجامعي كخطوة ناجحة لدمج مفاهيم صون التراث ومبادئ الحفريات الفقارية. وعلى مدار السنوات السابقة تم الدفع ببرامج خاص بطلبة الجامعات والمدارس للتدريب على مبادئ الترميم والعرض المتحفي مما عزز المعرفة حول موقع وادي الحيتان وإدراك أهمية الحفريات. وقد تم خلال السنوات الماضية عدد من الإجراءات أهمها:

- طباعة دليل وخريطة للمتحف المفتوح (يحتاج إلى تحديث).
- إنتاج فيلم وثائقي عن الموقع في عام 2008 (يحتاج إلى تحديث).
- تأسيس جمعية أصدقاء وادي الحيتان (لا تعمل حالياً).
- تدريب كوادر شابة متخصصة في أعمال ترميم وصيانة الحفريات الفقارية.

محاور عمل البرنامج

- رفع القدرات للمستخدمين الأوليين والنهائيين وصانعي القرار .
- تحديث منتجات التوعية مثل الكتيبات المتخصصة والكتب التي توضح قيمة الموقع والتعريف بالحفريات الفقارية وتطور الكائنات، وإنشاء مكتبة إلكترونية عن الأبحاث الخاصة بالموقع.
- ربط جميع المنتجات والبرامج الخاصة بالموقع ورفعها على بنك المعرفة الوطني المصري.
- بروتوكولات للاستضافة الدورية لتلاميذ وطلاب المدارس والجامعات ولا سيما المحلية منها للتعرف عن قرب على موارد الموقع الطبيعية وتشجيع ذلك النوع من الزيارات.

2-5- المكون الخامس - نفقات التشغيل والإيرادات المحتملة

لتحقيق الاستدامة المالية للموقع، يلزم إجراء تحليل شامل للنفقات والإيرادات (التكلفة والفوائد) كجزء من عملية التخطيط الاقتصادي. ويعد تدريب الموظفين والقائمين على إدارة الموقع أمراً ضرورياً لإنشاء المعرفة التجارية اللازمة لتوليد فرص فعالة من حيث التكلفة وموجهة نحو الإيرادات. كما يجب أن تحدد خطة العمل أهداف الاسترداد المالي للوصول إلى التمويل الذاتي.

2-5-1 نفقات التشغيل

ستشمل المدخلات التشغيلية ما يلي:

التوظيف

- عدد الموظفين الحاليين ومهامهم الوظيفية.
- التدريب (التدريب على المستوى التمهيدي - التدريب المتقدم - التدريب أثناء العمل) حول موضوعات مثل الجيولوجيا، وعلم الحفريات، والبيولوجيا البحرية، وتخطيط / إدارة الأعمال، وإدارة المعلومات، وما إلى ذلك).
- التوظيف/إعادة توزيع الموظفين.

المعدات والمرافق

- المركبات والوقود.
- برامج وأجهزة وتكنولوجيا الحاسب ونظم إدارة المعلومات.
- توفير المياه والطاقة الشمسية.
- تجديد وترميم البنية التحتية.
- العمليات (الإعاشة اليومية).
- مرافق الاتصالات.

منتجات التعليم والاتصال والبضائع والمشاريع التعليمية التعاونية

- الاستثمارات المستمرة في تطوير منتجات التعليم والاتصال والتواصل.
- البحث والتطوير والتسويق لمنتجات تحمل شعارات موقع وادي الحيتان والتراث العالمي والقائمة الخضراء (مصممة من قبل مصممين محترفين لإنتاجها من قبل المجتمعات المحلية).
- البحث العلمي والاستكشافات الجديدة.
- فرص رعاية الشركات (على سبيل المثال، تركيب الحفريات للعرض، دعم البحوث، إلخ)، ومشاريع الشراكة التعاونية، والمتطوعين. هناك تكلفة لتشغيل هذه البرامج، ومع ذلك يمكن أن تؤدي إلى فوائد كبيرة.

مقدمو خدمات السياحة البيئية

- التدريب المستمر لمقدمي خدمات السياحة البيئية المحليين (المرشدين، مقدمي الخدمات والأطعمة، مطوري المنتجات/البضائع).
- تجربة التصريح بنماذج مختلفة من خدمات ممارسة الأنشطة، مثل: (أ) قطاع خاص، (ب) حكومي بحت، أو (ج) نظام مختلط.
- تطوير مرافق إلكترونية للمعلومات والدفع الإلكتروني في الموقع.

الموازنة

تتم إدارة وادي الحيتان من قبل قطاع حماية الطبيعة بجهاز شؤون البيئة. تتلقى المحمية مخصصات ميزانية تشغيلية سنوية من خلال صندوق حماية البيئة. المحمية حالياً لديها دخل كبير من رسوم الدخول والأنشطة البيئية التي تمارس بمحمية وادي الريان. ويحظى الموقع بدعم كبير من برنامج التعاون المصري الإيطالي؛ حيث تكفل البرنامج بإنشاء البنية التحتية الرئيسية على مدى السنوات الماضية. هناك أيضاً العديد من الموظفين المساعدين (الحراس البيئيين والسائقين والأمن، إلخ).

2-5-2 الإيرادات المحتملة

سيشمل تحليل الإيرادات (الفوائد) تقديرات الإيرادات المباشرة المستمدة مما يلي:

- رسوم الدخول والتخييم والتصوير الوثائقي.
- رسوم الاستخدام من تصاريح ممارسة أنشطة خدمات السياحة البيئية التي سيتم تطويرها أو تقديمها.
- مبيعات المنتجات / البضائع.
- تحديد أهداف الاسترداد المالي والوصول الى الدعم الذاتي للموقع.
- الفوائد المالية والموارد البشرية الناشئة عن رعاية الشركات والشراكات والمتطوعين.

2-6- المكون السادس - المهددات والتحديات وتحليل النتائج والفرص المتاحة

يعد موقع وادي الحيتان مثلاً يحتذى به في تخطي التحديات وخلق الفرص والتي يمكن سردها كالتالي:

التحدي الأول: الموقع البعيد وحدود الموقع

يقع وادي الحيتان في منطقة صحراوية نائية - محددة فقط بحدود إحداثيات جغرافية دون حدود طبيعية فاصلة - وبعيداً عن المرافق الأساسية من إمدادات المياه والكهرباء والطرق وغيرها مما يجعل من الصعب للغاية إدارتها. وقد بُذلت جهود مكثفة لتقديم المرافق (إمدادات المياه المنقولة للشرب والاستخدام اليومي؛ وتركيب محطة للطاقة الشمسية لتوليد الطاقة للاستخدامات العامة؛ وتصميم وإنشاء طريق ترابي طبيعي ممتد بطول 34 كم من الطريق الأسفلتي إلى الحد الجنوبي للموقع لتسهيل وصول الزائرين).

التحدي الثاني: التحكم في حركة وتسيير المركبات والحيلولة دون وصولها لقلب المواقع الهامة

كانت حركة مرور المركبات غير المنظمة تمثل تهديداً خطيراً للموقع في الماضي. وقد بُذلت جهود كبيرة لمعالجة قضية مرور المركبات ووصولها لقلب موقع وادي الحيتان؛ فقد تم تحديد طريق واحد لدخول الموقع وخلق كافة مداخل وادي الحيتان الطبيعية وإنشاء مسار رسمي وحيد للوصول للموقع بطول 34 كم من الطريق الأسفلتي الرئيسي لوادي الريان إلى الموقع. يتيح المسار حالياً الوصول بواسطة مركبات عادية إلى موقع التراث العالمي، بينما كان الوصول ممكناً قبل ذلك فقط باستخدام سيارات الدفع الرباعي. الطريق الجديد لا يجعل الموقع متاحاً فقط لجمهور أكبر، ولكنه أيضاً يقلل من الوصول العشوائي بواسطة سيارات الدفع الرباعي. عند مدخل الوادي، تم إنشاء موقف للسيارات حيث يمكن الوصول إلى المتحف المفتوح فقط سيراً على الأقدام، وفي مسارات محددة. على الأطراف البعيدة لوادي الحيتان، تم وضع حواجز طبيعية من الحجارة الكبيرة متراسة (بطول كلي 4 كم) لتجنب الوصول العشوائي من اتجاهات أخرى غير محددة من الإدارة، كما أقيمت حواجز في الجبال مما يعيق الوصول إلى الوادي إلا من خلال المدخل الرسمي المحدد من إدارة الموقع. من خلال تلك الإجراءات، أصبح الوصول بالسيارة حالياً إلى المتحف المفتوح أو إلى قلب الموقع أمراً مستحيلاً.

التحدي الثالث: إدارة الزائرين ومواقع البنية التحتية والخدمية

بُذلت جهود كبيرة لتطوير الإدارة والبنية التحتية للزائرين. وكما ذكر أعلاه، فقد تم إنشاء مسار وصول جديد للمركبات وإنشاء ممرات للمشاة في داخل الموقع. تشمل مرافق الزوار حالياً نقطة لتحصيل الرسوم وكافيتريا وموقعاً للتخييم ومراحيض عامة ذات مستوى جيد ومركزاً صغيراً لتقديم المعلومات عند مدخل المتحف المفتوح. علاوة على ذلك، تم بناء العديد من نقاط الاستراحة المظللة ذات محتوى من اللوحات التفسيرية والإرشادية على طول ممر المشاة الذي يضم إشارات تفسيرية داخل موقع المتحف المفتوح. وتشمل البنية التحتية للإدارة موقعاً للشرطة وإقامة دائمة للموظفين. وقد تم مراعاة استخدام مواد من البيئة الطبيعية لإنشاء البنية التحتية لسهولة الترميم والاندماج في المناظر الطبيعية المحيطة. ويمكن للزائرين أيضاً شراء كتيب يوفر معلومات مفصلة عن الحفريات المختلفة التي يمكن رؤيتها في المتحف المفتوح (يحتاج الكتيب إلى التحديث). بالنسبة للزوار الذين لا يرغبون في شراء هذا الكتيب، توفر لوحات المعلومات على طول مسار الزيارة معلومات أساسية حول الجوانب الرئيسية للموقع (التطور، وعلم الرسوبات، وعلم البيئة القديمة، والجيولوجيا، وأبحاث علم الأحافير، والتآكل بالرياح والمياه، والحيتان الحديثة). كما تتوفر مواد تفسيرية أخرى (كتيبات، فيديو، إلخ).

المهددات الحالية للموقع

جدول 1 المهددات الحالية للموقع وقيمتها

قيمة المهدد حالياً	المهدد	
منخفضة/منعدمه	دخول السيارات إلى الأماكن المغلقة	1
متوسطة	زيادة عدد الزائرين	2
منخفض	جمع الحفريات	3
عالي	انخفاض مستوى صيانة البنية الأساسية والمعدات	4
منخفضة	عوامل طبيعية مؤثرة على جودة الحفريات	5

يمكن تلخيص التحديات الحالية في النقاط التالية:

- ازدياد سوء حالة الطريق المؤدي إلى وادي الحيتان بنسبة تصل إلى 80% حيث تظهر تلك النسبة في الشكاوى المقدمة من الزائرين وتأثير سوء حالة الطريق على معدات الإدارة من سيارات وجرارات وغيرها (أولوية).
- صعوبة إمدادات المياه الضرورية لضمان استمرار مستوى الخدمة المقدم للزائرين (أولوية).
- عدم تأثيث مبنى الإداري الحالي بوادي الحيتان (والذي تم إنشاؤه مؤخراً) وذلك لعدم وجود تجهيزات مخصصة كمخزن للكيمياويات والأدوات والمعدات وعدم توافر أدوات المعمل المناسب للقيام بأعمال صيانة الحفريات.
- نقص المعدات والمركبات بشكل ملحوظ.
- ارتفاع تكاليف الإقامة والمبيت وذلك بسبب طول المدة التي يمكثها العاملون للسيطرة على المكان (بدون بدلات).

الإجراءات التي تم اتخاذها خلال السنوات الماضية

1. التنسيق مع إدارة محميات سيناء لنقل تلبية بعض السيارات الثقيلة لنقل المياه وغيرها.
2. التنسيق مع مجلس مدينة يوسف الصديق للقيام بخدمة تحسين حالة الطريق مؤقتاً من وقت لآخر.

الإجراءات الواجب اتخاذها:

- توفير جدول صيانة دوري من قبل جهاز شئون البيئة لتحسين حالة الطريق ومقاومة زحف الرمال.
- توفير سيارة دفع رباعي جديدة.
- سرعة تجهيز المبنى الإداري والسكني للعاملين.
- تجهيز معمل الحفريات بوادي الحيتان.
- ارتفاع مستوى الصيانة المقدمة للخدمات والمعدات.
- صرف بدلات لتعويض نفقات الإقامة.

2-7- المكون السابع - البحث العلمي والمراقبة وإعداد التقارير

2-7-1 البحث العلمي

منذ أواخر القرن التاسع عشر تتسارع بعثات الجامعات الأجنبية والمستكشفين على مدار ما يزيد عن قرن من الزمان من أجل نيل شرف التنقيب في الأراضي المصرية ولا سيما الطبقات الرسوبية لمنطقة الفيوم.

حتى عام 2011 كانت البعثات الأجنبية هي الوحيدة التي تستخرج تلك الحفريات لتتزين بها متاحفهم وينسب لهم شرف استكشافها، لذلك قرر قطاع حماية الطبيعة ولا سيما إدارة الجيولوجيا والحفريات إنشاء متحف الحفريات وتغيير المناخ بمنطقة وادي الحيطان بمحمية وادي الريان وانشاء مدرسة جديدة لدراسة الحفريات بالتعاون مع جامعة المنصورة عام 2013. المتاحف المفتوحة وغيرها من المتاحف المغلقة تعد خطوة جيدة في سبيل توثيق الحفريات المصرية مما يعمل على الحفاظ عليها وينظم تبادل الحفريات مع الجامعات والمتاحف الخارجية مما يضمن لمصر استرداد الحفريات التي استخرجت في الماضي. هذا بالإضافة إلى خدمة الأغراض التعليمية بالجامعات المصرية وإنعاش دراسة الحفريات الفقارية بها مما يسهم في تخريج أجيال جديدة من المستكشفين والمهتمين بالحفريات فيعلي من شأن هذا المجال في مصر ويكشف النقاب عن التاريخ الطبيعي ويساهم في توثيق حلقات التطور على أرض مصر أكثر وأكثر. كما يعطي المتحف إضافة للمحمية من حيث جذب الزائرين للمحمية مما ينشط السياحة الجيولوجية أو البيئية بها ويرفع من دخلها وبالتالي يرفع كفاءة الإدارة الفعالة للمحمية. الجدير بالذكر انه خلال السنوات الماضية زاد عدد الأبحاث والباحثين المصريين وكذلك الاستكشافات الجديدة حيث تم تسجيل أحد عشر (11) جنساً من الحيطان القديمة والمنقرضة من صحاري مصر المختلفة، ثمانية (8) منها تم تسجيلها من الفيوم، ويمكن تلخيص ذلك في الجداول المرفقة (جدول 1-2-3).

إن الهدف الأساسي هو حماية وادي الحيطان كمنطقة تراث عالمي على المدى الطويل وحماية قيمه الرئيسية. ولدعم هذا الهدف، هناك حاجة إلى تطوير برنامج حول أولويات البحث العلمي كموقع رئيسي متاح للمجتمع العلمي، وخاصة لبحوث الحفريات الفقارية، مع منع الضرر الذي يلحق بالقيم الطبيعية والثقافية الرئيسية، لتجنب كون الأنشطة البحثية تضعف خيارات البحث في المستقبل، كل ذلك في سبيل تعزيز مساهمة البحث في الوعي العام والتقدير والتمتع بالتاريخ الجيولوجي للمنطقة.

الإجراءات الواجب تنفيذها:

- مراجعة الأنشطة البحثية، وتحديد الأولويات التي يمكن أن تخدم أهداف الصون، وممارسة رقابة صارمة على الأنشطة البحثية من قبل فريق العمل، من أجل التأكد من عدم تسببها بضرر لا يمكن إصلاحه للميزات والقيم داخل الموقع.
- يجب ان يكون البحث العلمي وخاصة استخراج الحفريات الفقارية تحت الإشراف الكامل لقطاع حماية الطبيعة.
- يجب ضمان تدريب ورفع كفاءة موظفي قطاع حماية الطبيعة حول تقنيات البحث من قبل الباحثين الذين ينفذون المشروعات البحثية في الموقع.
- البحث والمسح الجيولوجي والرصد لتحقيق تقييمات منتظمة وإعداد تقارير عن فعالية الإدارة وحالة موقع التراث العالمي وموقع القائمة الخضراء.

الرصد

يوجد بالمنطقة ثلاث مكونات رئيسية تحوي بين طياتها حفريات الحيتان والكائنات البحرية وهي: مكون جارة جهنم، مكون بركة قارون ومكون قصر الصاغة. الحفريات التي تم رصدها هي لكائنات بحرية من العصر الأيوسيني الأوسط والأيوسيني الأعلى (4 أنواع من الحيتان بالإضافة إلى 19 نوع آخر من الكائنات البحرية منها أبقار البحر والأسماك والأنواع اللاقارية). تبلغ المساحة الكلية لمنطقة الحفريات 281 كم مربع وهي منطقة تحت الحماية التامة لمحمية وادي الريان، تم تحديد 200 كم مربع منها كموقع وادي الحيتان للتراث الطبيعي العالمي إلى جانب 35 كم مربع كنطاق عازل.

يوجد نظام لرصد الحفريات، من خلال توثيق مواقع الحفريات التي تم العثور عليها في قواعد بيانات مكانية. كما أن هناك مرور دوري لرصد الحفريات بانتظام، حيث يتم التحقق من حالتها على أساس التوثيق الفوتوغرافي لبيان أثر عوامل التعرية عليها خاصة الرياح والأمطار حال سقوطها.

في عام 2013 تم التوقيع على مذكرة تفاهم رسمية بين جهاز شئون البيئة وجامعة المنصورة لإجراء عمليات تقييم منظم ومتابعة وصيانة للحفريات وإجراء الأبحاث العلمية المتخصصة وتعليم كوادر شابة على المدى الطويل وما زالت تنفذ بشكل فعال حتى تاريخه.

تطور البحث والكوادر البحثية المصرية

يعد الموقع من أهم مواقع البحث العلمي لتطور الحيتان على مستوى العالم، لذا فقد تم وضعه على قمة أولويات الإدارة بالمحمية. ولا يزال هناك حاجة إلى برنامج بحثي طويل المدى لحفريات وادي الحيتان على وجه التحديد والفيوم بشكل عام. كما أن هناك فرصة لإنشاء روابط وطنية ودولية مع المؤسسات الأكاديمية ذات الصلة، وتطوير قاعدة بيانات يمكن الوصول إليها عالمياً لتشجيع البحث والتحليل. ومن المتوقع أن يبدأ هذا البرنامج البحثي باحتياجات أخرى، على سبيل المثال، أجهزة تكنولوجيا المعلومات، ومزايا السياحة البيئية العرضية المرتبطة بالبحث.

ومن الجدير بالذكر أنه منذ عام 1883 إلى 2011 (على مدار 138 سنة) تم نشر 35 بحث، تقريباً بمعدل بحث كل أربع سنوات قام بها حوالي 20 باحث على مستوى العالم منهم عدد 2 مصريين فقط. إلا أنه وبعد الخطوات التي تم اتخاذها من قبل قطاع حماية الطبيعة بجهاز شئون البيئة وتوقيع بروتوكول التعاون مع جامعة المنصورة وإنشاء أول مدرسة للحفريات الفقارية والتوأمة مع مركز جامعة المنصورة للحفريات الفقارية منذ عام 2012، شهدت مصر نقلة نوعية في أبحاث الحفريات الفقارية حيث تضاعفت أعداد الأبحاث في ذات المجال من سنة 2012-2021 (خلال 9 سنوات) لتصبح 18 بحثاً منشوراً في المجالات العلمية، تقريباً بمعدل بحثين كل سنة (8 أضعاف المعدل السابق)، كما أصبح عدد الباحثين 25 منهم عدد 7 مصريين.

جدول 2 يوضح أجناس الحيتان البدائية التي تم اكتشافها بوادي الحيتان

سنة الاكتشاف	مكان الاكتشاف	الحيتان المنقرضة
1894	منطقة قصر الصاغة شمال بحيرة قارون بالفيوم	حوت الصاغة (<i>Saghacetus osiris</i>)
1903	وادي الحيتان بالفيوم	حوت الباسيلوصورس (<i>Basilosaurus isis</i>)
1903	وادي الحيتان بالفيوم	حوت الدورون (<i>Dorudon atrox</i>)
1904	منطقة جبل المقطم بالقاهرة	الحوت الأولي (<i>Protocetus atavus</i>)
1904	منطقة جبل المقطم بالقاهرة	الايوسيتس (<i>Eocetus schweinfurthi</i>)
1996	وادي الحيتان بالفيوم	حوت الانكلسيتس (<i>Ancalecetus simonsi</i>)
2007	منطقة ديمية السباع، شمال بحيرة قارون بالفيوم	الحوت المصري القديم (<i>Masracetus markgrafi</i>)
2007	منطقة جارة العش بالفيوم	حوت سترومر (<i>Stromerius nidensis</i>)
2011	منطقة خشم الرقية بوادي طرفة بالصحراء الشرقية	حوت وادي طرفة (<i>Aegyptocetus tarfa</i>)
2015	منطقة قصور العرب جنوب وادي الحيتان بالفيوم	حوت الريان (<i>Rayanistes afer</i>)
2019	منطقة جارة جهنم جنوب وادي الحيتان بالفيوم	حوت جهنم (<i>Aegicetus gehennae</i>)

2-7-2 المراقبة واعداد التقارير

تطوير برنامج مراقبة للموارد الطبيعية وقيم الموقع ومراقبة فعالية الإدارة، يمكن أن يشمل الآتي:

- تحديد المؤشرات والمقاييس المناسبة.
- تحليل مصادر المعلومات المتاحة وتأمين المعلومات الجديدة وتنفيذ برنامج المراقبة.
- تقييم فعالية الإدارة وحالة موقع وادي الحيتان مما يوفر معلومات أساسية للتقييمات المستقبلية لتحديد إذا ما كانت الظروف آخذة في التدهور أو مستقرة أو في تحسن.
- العناصر التي ستتم مراقبتها ستكون: الموارد البشرية، والبنية التحتية والمعدات، وفعالية نظام الدوريات وإنفاذ القانون، وآلية التمويل الذاتي والمستدام، وحضور الزائرين ورضاهم، وحالة (صون) الموارد الطبيعية وتتمثل في حالة الحفريات والطبقات الحاملة لها والبيئات المصاحبة والمحيطية بها.
- مراقبة فعالية الإدارة واعداد التقارير الدورية الخاصة بالموقع توضح بالتفصيل نتائج البحث العلمي وإدماج المجتمع المحلي في إدارة الموقع إلى جانب استيفاء التقارير الفنية المتخصصة بالموقع والتقرير الدوري لمواقع التراث الطبيعي العالمي الذي يقدم لمركز التراث العالمي باليونسكو دورياً (خمس سنوات).

إشارة الى توصيات لجنة القوائم الخضراء لموقع وادي الحيتان بأنه لا يوجد برامج رصد للتنوع الحيوي، فقد تم اقتراح البرنامج التالي:

برنامج صون الموارد الطبيعية الحيوية

من الملاحظ أن البحث العلمي والرصد داخل وادي الحيتان يقتصر على قيم ومظاهر الموقع وخاصة الحفريات والطبقات الرسوبية الحاملة لتلك الحفريات، ولا يوجد برامج رصد للموارد الحيوية داخل الموقع لذا يقترح تفعيل برنامج صون ورصد الموارد الطبيعية الحيوية.

محاور عمل البرنامج

- تصميم وتنفيذ برنامج لرصد الأنواع النباتية والحيوانية والبيئات المتواجدة داخل وادي الحيتان والمواقع المتاخمة.
- عمل مسح شامل لكافة مساحة الوادي وتحديد المناطق ذات الكثافة النباتية وعمل قائمة للكائنات الحية.
- تقييم المواقع والوقوف على حالتها الحيوية.
- دراسة ظاهرة ثلج الرمال ورصد أعداده ومواقع تواجده.
- دراسة الأنواع الغريبة والغازية.
- دراسة تأثير زائري الموقع على الموارد الحيوية.
- تعزيز التعاون بين قطاع حماية الطبيعة والجامعات والمعاهد العلمية داخلياً وخارجياً (بروتوكولات - اتفاقات ثنائية - برامج تؤامه وتعاون مع الجهات البحثية) في ذات الشأن.

2-8- المكون الثامن - إشراك المجتمع المحلي وأصحاب المصلحة

يقع وادي الحيتان في الركن الشمالي الغربي لمحمية وادي الريان حيث لا يوجد سكان محليين في عين الموقع ولكن بقرى أقربها يقع على بعد 40 كم (قرية موسى والخضر)، إلى جانب مركز يوسف الصديق والقرى التابعة له على بعد 60 كم والتي تتميز بكثافة الوجود البشري، حيث أصبح موقع وادي الحيتان بالنسبة لهؤلاء السكان فرصة عمل، خاصة الأنشطة المرتبطة بالسياحة البيئية، والأعمال القائمة عليها، حيث قدر عدد الأسر العاملة في السياحة البيئية بما يقرب من 400 أسرة. لذا فقد كان لزاماً إشراك المجتمع المحلي وأصحاب المصلحة كأساس لنجاح إدارة الموقع على مدار السنوات السابقة. كما سيتم توجيه الجهود نحو تعزيز وزيادة فرص المشاركة الفعالة للمجتمعات المحلية في أنشطة الموقع. كما ينبغي توجيه الجهود باستمرار نحو الحفاظ على التبادل الكافي للمعلومات ووجهات النظر والمخاوف بين إدارة المحمية وأصحاب المصلحة المحليين.

محاوِر العمل:

- تعزيز توفير فرص العمل المباشرة للسكان المحليين وغير المباشرة في مجال السياحة البيئية وصون الموارد الطبيعية.
- تعزيز برامج رفع كفاءة السكان المحليين في مجال السياحة البيئية.
- التواصل المستمر والمشاورات المنتظمة مع ممثلي المجتمع والمنظمات غير الحكومية أو المنظمات المعنية الأخرى بشكل دوري.
- تنظيم فعاليات مفتوحة للجمهور لمناقشة الخطط والإجراءات التي تتخذها إدارة المحمية وجمع آراء وتعليقات واهتمامات المجتمعات المحلية.
- التنسيق مع وزارة السياحة لاعتماد برنامج المرشد البيئي المحلي على غرار ماتم في جنوب سيناء بمحميات خليج العقبة.

الجزء الثالث

حوكمة وإدارة الموقع

يتولى عملية التخطيط الأساسي لموقع وادي الحيتان وخطط العمل المرحلية وخطط الموقع ومتابعة التنفيذ فريق تخطيط من قطاع حماية الطبيعة يضم الدكتور محمد سامح محمد والدكتور محمد طلعت الحناوي، وذلك منذ بداية عمل المشروع المصري الإيطالي بمراحله المختلفة في محمية وادي الريان وحتى تاريخه. وفي مراحل مختلفة كان الفريق يضم أعضاء مؤقتين حسب المرحلة التي يمر بها الموقع مثل الدكتور دان بلاتشني (2007-2009).

مهام الفريق الأساسي

- تعيين الفريق الميداني الذي سيدير عملية الإدارة بأكملها تحت إدارة وإشراف الفريق الأساسي.
- التنسيق الدائم مع إدارة الموقع وقطاع حماية الطبيعة.
- تخطيط وإدارة وتنفيذ كافة الأعمال بالموقع بما في ذلك:
 - التنسيق ومراجعة المدخلات من قبل الاستشاريين الوطنيين / الدوليين،
 - تحديد وتوصيف القيمة العالمية الاستثنائية، وضبط الرؤية فيما يتعلق بأنشطة الصون وأنشطة الزائرين والمرافق والسياحة البيئية، بحيث يتضمن وصف الرؤية وصفاً أكمل لأشياء مثل:
 - ✓ الخدمات التي سيتم تقديمها للزوار،
 - ✓ أنواع الأنشطة والخدمات غير المسموح بها،
 - تطوير وتيسير عملية إنشاء خطة شاملة لإدارة الموقع لتوجيه التطوير الفعلي وعمليات المرافق والخدمات لموقع التراث الطبيعي العالمي،
 - تطوير المتحف المفتوح وتحديد مواد العرض،
 - تنفيذ وتطوير آلية التمويل الذاتي المستدام،
 - تمثيل قطاع حماية الطبيعة في الاجتماعات والمؤتمرات والتدريبات الوطنية والدولية المتعلقة بحماية وإدارة موقع التراث الطبيعي العالمي وما يتعلق بواي الحيتان في ذات الشأن.

الجزء الرابع

برامج وإجراءات الإدارة والإطار الزمني

يعتبر هذا الجزء من أهم مكونات الخطة، حيث يتضمن وضع وتحديد جدول زمني لتنفيذ برامج العمل التي تم ذكرها في الأجزاء السابقة من الخطة، كما يتضمن الإجراءات والأنشطة اللازمة للتنفيذ والمسؤول عن التنفيذ والمؤشرات الدالة على تطبيق البرامج والإجراءات.

وقد تم تقسيم برامج التنفيذ على مراحل زمنية ووضع الموازنة المقترحة للبرامج المطلوبة. حيث يتناول هذا الجزء تفاصيل كل برنامج والمعطيات المطلوبة للتنفيذ حتى يتسنى تقييم ومراجعة تنفيذ الخطة بشكل منهجي.

جدول 3 تفصيل الهدف الاول: حماية وإدارة وادي الحيتان

الهدف 1: الحماية: حماية وإدارة وادي الحيتان كمنطقة تراث طبيعي عالمي، وموقع للقائمة الخضراء وتحقيق المعايير الدولية ووفقاً للالتزامات مصر الدولية.

التكلفة التقديرية بالجنيه المصري	المؤشرات	مدة التنفيذ	الأنشطة التفصيلية	الإجراءات
30000000			1- أعمال الطرق والمدقات	
30000		12 شهر	- التعاقد لصيانة وإعادة تأهيل طريق وادي الحيتان بطول 34 كم.	
		6 أشهر	- التعاقد لتحديد الطريق الترابي في نهايته الخمسة كيلومترات الأخيرة عند بوابة الدخول وحتى مدخل انتظار السيارات بعدد من الاعمدة الفخارية حتى تتجنب خروج السيارات من المسار المحدد.	1-1 تطوير البنية التحتية للإدارة الأساسية، من الطرق واللافتات - مرافق السياحة البيئية والمباني الإدارية.
500000	• عدد اللوحات المثبتة شهرياً	6 أشهر	- التعاقد لتصميم وتنفيذ مسار من المواد الطبيعية لأصحاب الهمم بطول 100 م تقريباً من الكافتيريا إلى دورات المياه ومن ثم إلى المتحف المفتوح.	
100000	• عدد الكيلومترات التي تم صيانتها او انشاؤها شهرياً	6 أشهر	- التعاقد لإنشاء ممشى بطول 20 متر داخل المتحف المفتوح يلائم أصحاب الهمم وذوي الاحتياجات الخاصة وعرض أحد عينات الحيتان بنهايته.	2-1 تطوير المتحف المفتوح ومتحف الحفريات وتغير المناخ.
500000	• عدد المباني التي تم تشغيلها سنوياً	6 أشهر	- التعاقد لإنشاء مسار ومدق من موقع انتظار السيارات الى خزانات المياه بالمبنى الإداري بطول 250 متر.	
100000	• عدد المنشآت سنوياً	6 أشهر	2- أعمال اللوحات الارشادية والتوجيهية.	
50000		6 أشهر	- التعاقد لتنفيذ لافتات إرشادية من المواد الطبيعية على الطريق الترابي تحمل تعليمات عن السرعات المقررة بما لا تسبب ضرراً للطريق الترابي (لافتة كل 10 كم).	

20000	3 أشهر	- التعاقد لتصميم وتجديد اللوحات الحالية بالمتحف المفتوح وتحديثها من حيث المحتوى والتصميم.
15000	4 أشهر	- التعاقد لتصميم وإنشاء لوحة دائمة بمدخل الطريق الترابي من الأسفلت لوادي الحيتان تحمل التعليمات الخاصة بالموقع مع QR-Code.
80000	4 أشهر	- التعاقد لتصميم وتنفيذ لوحة تعليمية عدد 2 بمدخل محمية وادي الريان عن وادي الحيتان.
500000	6 أشهر	- وضع علامات حدودية لكلا من الموقع ونطاقه الحامي بواقع (100) علامة حدودية
		3- أعمال الانشاءات والتجديد
50000	4 شهر	- التعاقد لتصميم وإنشاء بوابة دخول إلكترونية وتحصيل رسوم وتحكم في السيارات عند مدخل الموقع مزودة بتعليمات الموقع.
500000	6 أشهر	- التعاقد لتهيئة مدخل متحف وادي الحيتان وتغيير المناخ لأصحاب الهمم ومن ذوي الاحتياجات الخاصة.
600000	5 أشهر	- التعاقد لإنشاء حمامات إضافية تستوعب زيادة الزائرين يخصص إحداها لذوي الاحتياجات الخاصة.
50000	3 أشهر	- التعاقد لإنشاء موقع انتظار للسيارات إضافي يتسع لسيارة عدد 60 (أعمال لتشوين السن والدمك مساحة 300 متر مربع)
200000	9 أشهر	- اختيار موقع إضافي للتخييم وتجهيزه.
400000		- إعادة تأهيل وصيانة مباني عدد 3 من الطين الواقعة بجوار المبنى الإداري وتجهيزها كمقر للمتدربين

التكلفة التقديرية بالجنيه المصري	المؤشرات	مدة التنفيذ	الأنشطة التفصيلية	الإجراءات
0		6 أشهر	1- إجراءات إدارية ومكاتبات - اعداد مخاطبة للجنة الوطنية لليونسكو بالحدود الإدارية الصحيحة المطابقة للواقع مع توضيح الأسباب وتوجيهها لمقر اليونسكو - باريس.	1-3- تصحيح الحدود الإدارية لموقع وادي الحيتان في ضوء توصيات لجنة اليونسكو بما يتوافق مع الواقع.
0		6 أشهر	- التنسيق مع هيئة المساحة العسكرية لتدقيق الحدود الإدارية لموقع وادي الحيتان لمنع التداخل مستقبلاً.	1-4- تطوير أدوات الإدارة من المركبات والمعدات والأجهزة
2500000	• عدد اللوحات المثبتة شهرياً	6 أشهر	2- المركبات - شراء سيارة دفع رباعي عدد 2 (الهيئة العربية للتصنيع) + قاطرة صغيرة لأعمال الحقل عدد 2	
1000000	• الخطابات المرسلة الى لجنة اليونسكو	6 أشهر	- شراء سيارة نقل مياه سعة 8 متر	
100000	• عدد محاضر التنسيق مع الجهات ذات الصلة شهرياً	6 أشهر	3- الأجهزة والأدوات المكتبية - شراء أجهزة كمبيوتر حديثه عدد 4	
50000		6 أشهر	- شراء طابعة عدد 2 وآلة تصوير مستندات وماسح ضوئي وكاميرا ديجتال عالية الجودة.	
20000		12 شهر	- جهاز تحديد مواقع GPS عدد 2	
300000		12 شهر	- شراء برلمج نظم المعلومات والاستشعار عن بعد 2 رخصة سارية	
200000		6 أشهر	- شراء صور جوية حديثة لموقع وادي الحيتان لمقارنة التغيرات المكانية على مدار الأربعين سنة الماضية منذ 1989 وحتى تاريخه بمعدل صورة جوية كل 5 سنوات	

50000		6 شهر	4- التدريب ورفع الكفاءة - تدريب 6 باحثين على برامج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد - تدريب الباحثين على سبل إدارة المحميات - تدريب الباحثين على طرق الرصد البيئي - تدريب المتعاملين مع الموارد على نظم إدارة الزائرين	1-5 تعزيز برامج رفع القدرات للعاملين بالمحمية والسكان المحليين
30000		12 شهر		
30000		12 شهر		
10000		12 شهر		
50000		3 شهر	5- توفير شبكة اتصال بالقمر الصناعي بين المبني الإداري الرئيس ومواقع العمل المختلفة وربطه بالمبنى الإداري الرئيسي بالشبكات.	
	الميزانية (بالألف جنيه)		المسؤولية	مصادر التحقق
	4340	2024-2022	<ul style="list-style-type: none"> • جهاز شؤون البيئة. • قطاع حماية الطبيعة • إدارة المحمية. • محافظة الفيوم • مشروع الإدارة الفعالة لمحميتي قارون والريان 	<ul style="list-style-type: none"> • التقارير الدورية • الخطابات الرسمية • محاضر الاجتماعات

جدول 4 تفصيل الهدف الثاني: تقديم المنافع الاجتماعية والاقتصادية لأهالي الفيوم

الهدف 2: المنفعة: تقديم المنافع الاجتماعية والاقتصادية لأهالي الفيوم من خلال التنمية المستدامة والتسويق لمنطقة التراث الطبيعي العالمي.

التكلفة التقديرية بالجنيه المصري	المؤشرات	مدة التنفيذ	الأنشطة التفصيلية	الإجراءات
15000		6 أشهر	1- تزويد بوابة المحمية الرئيسية، والمبنى الإداري الرئيس بماكينات صرف ألي ATM.	
0		6 أشهر	2- التعاقد لإعادة تشغيل كافيتريا وادي الحيتان من قبل القطاع الخاص.	
120000	• عدد ماكينات	12 شهر	3- تنظيم دورات تدريبية عدد 4 للسكان المحليين على أعمال الإرشاد البيئي بالتعاون مع وزارة السياحة.	1-2 الارتقاء بمستوى وتنمية أنشطة خدمات الزائرين.
40000	الصرف الالي المثبتة سنوياً	12 شهر	4- التعاقد لتطوير مدخل موقع وادي الحيتان وإضافة شعار مواقع القائمة الخضراء.	2-2 رفع قدرات القائمين على أنشطة السياحة (القائمون بالأنشطة - المرشدون السياحيون - الأدلاء المحليين إلخ)
30000	• عدد ورش العمل التدريبية سنوياً	4 أشهر	5- التعاقد لتصميم واعتماد شعار للترويج لموقع وادي الحيتان (علامة مسجلة).	2-3 تقديم وتنفيذ شكل موحد لأنظمة استخراج تصاريح الأنشطة وتطبيقها على الكافة.
10000	• تقارير الدفع الإلكتروني سنوياً	3 أشهر	6- تفعيل الدفع الإلكتروني لاستخراج التصاريح الخاصة بفعاليات بيئية.	
50000	• عدد المتدربين سنوياً.	4 شهر	7- التعاقد لتصميم وتشغيل منصة الكترونية متخصصة للتعلم والاتصال والترويج للموقع.	4-2 الترويج السياحي لموقع وادي الحيتان.
40000		12 شهر	8- تدريب كوادر الجمعيات الاهلية لكيفية الترويج للموقع.	
50000		6 أشهر	9- التعاقد لتصميم وإخراج نماذج للحفريات المتاحة كهدايا تذكارية عدد 5.	
100000		6 أشهر	10- استحداث احدى الفعاليات البيئية (ماراثون) وتنفيذه	

100000		6 أشهر	سنوياً. 11- التعاقد لتصوير رحلة ترويجية للربط بين مواقع الفيوم وخاصة وادي الحيتان وجبل قطراني. 12- تصميم واخراج خريطة للسياحة البيئية بالفيوم توضح المعلم وطرق الوصول إليها. 13 - تنظيم المهرجان السنوي للموارد الطبيعية والسياحة البيئية 14- تنظيم الحدث السنوي تحت عنوان "عيد ميلاد وادي الحيتان"	
50000		6 شهر		
	الميزانية (بالألف جنيه)	مدة التنفيذ	المسؤولية	مصادر التحقق
	605	2024-2022	<ul style="list-style-type: none"> • جهاز شئون البيئة. • قطاع حماية الطبيعة • إدارة المحمية. • محافظة الفيوم • مشروع الإدارة الفعالة لمحميتي قارون والريان 	<ul style="list-style-type: none"> • التقارير الدورية • الخطابات الرسمية • محاضر الاجتماعات

جدول 5 تفصيل الهدف الثالث: التعليم والإلهام- مساعدة زوار منطقة التراث العالمي في تجربة وفهم هذا المورد المهم عالمياً

الهدف 3: التعليم والإلهام: مساعدة زوار منطقة التراث العالمي في تجربة وفهم هذا المورد المهم عالمياً.				
التكلفة التقديرية بالجنيه المصري	المؤشرات	مدة التنفيذ	الأنشطة التفصيلية	الإجراءات
80000		6 أشهر	1. التعاقد لتحديث وإصدار دليل مصور للحفريات المعروضة بالمتحف المفتوح ومتحف الحفريات وتغير المناخ.	1-3 رفع الوعي البيئي لفئات مختلفة من الشعب المصري بقيم التراث العالمي. 2-3 تطوير المواد التعليمية (منشورات بوستر - دليل زيارة الخ...)
50000	• عدد المنشورات	6 أشهر	2. التعاقد لإعداد دليل حقلي عن الجيولوجيا والحفريات الفقارية وتطور الحيتان.	
150000	• والكتيبات المطبوعة سنوياً	12 شهر	3. اعداد وتنفيذ حقيبة تدريبية عن الترميم والعرض المتحفي وقيم التراث الطبيعي العالمي ومفهوم الجيوبارك.	
500000	• عدد برامج التدريب وورش العمل المنظمة سنوياً	8 أشهر	4. توثيق استخراج وترميم أحد الحفريات (حوت باسيلوسورس) وعرضه بالمتحف المفتوح.	
200000	• عدد الأفلام المنتجة سنوياً	12 شهر	5. انتاج فيلم وثائقي جديد عن وادي الحيتان وإضافة لغة الإشارة.	
500000	• عدد الأفلام المنتجة سنوياً	12 شهر	6. تصميم وإخراج وإنتاج جولة افتراضية عن تطور الحيتان وتطور موقع وادي الحيتان خلال 20 سنة الماضية.	
100000		6 أشهر	7. التعاقد لتصميم وطباعة مطوية وبوستر عن وادي الحيتان.	
100000		12 أشهر	8. تنفيذ برنامج للمتطوعين للعمل بوادي الحيتان وإطلاق برنامج المكتشف الصغير.	
المصادر التحقق	الميزانية (بالألف جنيه)	المسؤولية		
• التقارير الدورية • برامج التدريب	1680	2024-2022	<ul style="list-style-type: none"> • جهاز شئون البيئة. • قطاع حماية الطبيعة • إدارة المحمية. • محافظة الفيوم • مشروع الإدارة الفعالة لمحميتي قارون والريان • الجمعيات الاهلية 	

جدول 6 تفصيل الهدف الرابع: تعزيز البحث في مواقع التراث العالمي

الهدف 4: البحث العلمي: تعزيز البحث في مواقع التراث العالمي، وخاصة في علم الجيولوجيا وعلم الحفريات الفقارية، لدعم الحماية والإدارة وتوسيع المعرفة البشرية.				
التكلفة التقديرية بالجنيه المصري	المؤشرات	مدة التنفيذ	الأنشطة التفصيلية	الإجراءات
200000		12 شهر	1. انشاء وحدة معلومات بحماية وادي الريان وتجهيز معمل متخصص لوحدة نظم المعلومات الجغرافية (برامج أجهزة كمبيوتر - أجهزة GPS- انترنت).	1-4 تطوير وتجهيز البنية الأساسية للرصد والبحث العلمي 2-4 دعم كافة أشكال البحث العلمي للأغراض الأكاديمية والبحثية والرصد البيئي. 3-4 دعم سبل التوأمة والتعاون مع الجهات البحثية المحلية والعالمية 4-4 ربط وحدة المعلومات والبحث العلمي بالموقع مع بنك المعرفة الوطني
150000		12 شهر	2. اعداد دراسة تحديد الفجوات البحثية للموقع وطرق الرصد الحديثة.	
00	• عدد البروتوكولات المبرمة سنوياً.	12 شهر	3. توقيع بروتوكول تعاون مع جامعة الفيوم (كليات العلوم- السياحة والفنادق) لتدريب الطلبة على اساليب إدارة التراث الطبيعي العالمي	
00	• عدد الأبحاث العلمية المنشورة سنوياً	12 شهر	4. برنامج توأمة وبرتوكول تعاون مع الجامعة الامريكية/ الالمانية في مجال البحث الحثلي والتدريب في إدارة التراث العالمي.	
200000	• عدد الاستكشافات الجديدة سنوياً	12 شهر	5. اعداد برنامج رصد للموارد الطبيعية مفصل في المجالات المختلفة وقيام طلبة البحث العلمي بتنفيذه تحت اشراف إدارة المحمية.	
150000		12 شهر	6. استقبال طلبة الجامعات في التدريب الصيفي للتدريب داخل الموقع.	
الميزانية (بالألف جنيه)		المسؤولية		
	700	2024-2022	<ul style="list-style-type: none"> • جهاز شئون البيئة. • قطاع حماية الطبيعة • إدارة المحمية. • مشروع الإدارة الفعالة لمحميتي قارون والريان 	<ul style="list-style-type: none"> • التقارير الدورية • الخطابات الرسمية • محاضر الاجتماعات

ملحق (1): جدول 7 الحفريات الفقارية المكتشفة بمصر والعالم

Genus and species	Reference	Age	T	N	E
Protocetidae					
<i>Protocetus atavus</i>	Fraas, 1904: 201	Eocene	M. Lutetian	G	
<i>Indocetus ramani</i>	Sahni and Mishra, 1975: 18	Eocene	L. Lutetian	R	
<i>Rodhocetus kasrani</i>	Gingerich et al., 1994: 844	Eocene	E. Lutetian	B	
<i>Takracetus sinus</i>	Gingerich et al., 1995b: 300	Eocene	E. Lutetian	T	
<i>Gaviacetus razai</i>	Gingerich et al., 1995b: 305]	Eocene	M. Lutetian	B	
<i>Artiocetus clavis</i>	Gingerich et al., 2001b: 2242]	Eocene	E. Lutetian	K	
<i>Rodhocetus balochistanensis</i>	Gingerich et al., 2001b: 2242	Eocene	E. Lutetian	K	
<i>Qaisracetus arifi</i>	Gingerich et al., 2001a: 295	Eocene	L. Lutetian	A	
<i>Maiacetus inuus</i>	Gingerich et al., 2009: 4	Eocene	E. Lutetian	K	
<i>Aegyptocetus tarfa</i>	Bianucci and Gingerich, 2011: 1175 [35]	Eocene	L. Lutetian	K	
<i>Togocetus traversei</i>	Gingerich and Cappetta, 2014: 111	Eocene	M. Lutetian	K	
<i>Kharodacetus sahnii</i>	Bajpai and Thewissen, 2014: 6	Eocene	L. Lutetian	R	
<i>Dhedacetushyaeni</i>	Bajpai and Thewissen, 2014: 10	Eocene	L. Lutetian	D	
<i>Peregocetus pacificus</i>	Lambert et al., 2019: 1	Eocene	L. Lutetian	M	-
Makaracetinae					
<i>Makaracetus bidens</i>	Gingerich et al., 2005: 197	Eocene	Late Lutetian	K	
Georgiacetinae					
<i>Pappocetus lugardi</i>	Andrews, 1920: 309	Eocene	Bartonian	A	
<i>Babiacetus indicus</i>	Trivedy and Satsangi, 1984: 322	Eocene	E. Bartonian	B	
<i>Georgiacetus vogtlensis</i>	Hulbert et al., 1998: 912	Eocene	E Bartonian	P	
<i>Natchitochia jonesi</i>	Uhen, 1998: 664	Eocene	E. Bartonian	N	
<i>Carolinacetus gingerichi</i>	Geisler et al., 2005: 6	Eocene	M. Bartonian	'	
<i>Crenatocetus rayi</i>	McLeod and Barnes, 2008: 76	Eocene	Bartonian	N	
<i>Tupelocetus palmeri</i>	Gibson et al., 2019: 2	Eocene	Bartonian	M	
<i>Aegicetus gehennae</i>	Gingerich et al., this study	Eocene	E. Priabonian	W	
<i>Basilosaurus citodes</i>	Kellog 1836	Eocene	Bartonian	S	
<i>Basilosaurus isis</i>	Beadnell in Andrews, 1904	Eocene	Bartonian	W	
<i>Masracetus markgrafi</i>	Gingerich, 2007	Eocene	Bartonian	Q	
<i>Reptile</i>	Sallam 2016	Cretaceous	Campanian	D	
<i>Crocodyles</i>		Cretaceous	Aptian-Albian	K	
<i>Dinosaurs</i>	Stromer 1907	Cretaceous	Cenomanian	B	

ملحق (2): جدول 8 أنواع الحفريات الفقارية المكتشفة بوادي الحيتان

المراجع	ملاحظات	سنة الاكتشاف	مكان الاكتشاف	الحيتان المنقرضة
1	تم تسجيل أحد عشر (11) جنساً من الحيتان القديمة والمنقرضة من صحاري مصر المختلفة، منها (8) تم تسجيلهم من منخفض الفيوم وحدها وأغلبهم من منطقة وادي الحيتان وما حولها.	2015	منطقة قصور العرب جنوب وادي الحيتان بالفيوم	حوت الريان (<i>Rayanistes afer</i>)
2		1904	منطقة جبل المقطم بالقاهرة	الحوت الأولي (<i>Protocetus atavus</i>)
3		2011	منطقة خشم الرقية بوادي طرفة بالصحراء الشرقية	حوت وادي طرفة (<i>Aegyptocetus tarfa</i>)
4		2019	منطقة جارة جهنم جنوب وادي الحيتان بالفيوم	حوت جهنم (<i>Aegicetus gehannae</i>)
5		1904	منطقة جبل المقطم بالقاهرة	الإيوسيتس (<i>Eocetus schweinfurthi</i>)
6		1903	وادي الحيتان بالفيوم	حوت الباسيلوصورس (<i>Basilosaurus isis</i>)
7		1903	وادي الحيتان بالفيوم	حوت الدوردون (<i>Dorudon atrox</i>)
8		1996	وادي الحيتان بالفيوم	حوت الانكلسيتس (<i>Ancalecetus simonsi</i>)
9		2007	منطقة ديمية السباع، شمال بحيرة قارون بالفيوم	الحوت المصري القديم (<i>Masracetus markgrafi</i>)
9		2007	منطقة جارة العش بالفيوم	حوت سترومر (<i>Stromerius nidensis</i>)
10	1894	منطقة قصر الصاغة شمال بحيرة قارون بالفيوم	حوت الصاغة (<i>Saghacetus osiris</i>)	
				حيتان عصر الميوسين
11	كما تم تسجيل 3 أنواع من الحيتان المسننة التي تشبه الدلافين الحديثة	1907	منطقة وادي فارغ شمال مصر	<i>Schizodelphis aff. sulcatus</i>
12		1918	منطقة المغرة شمال مصر	<i>Delphinus vanzelleri</i>
12		1918	منطقة المغرة شمال مصر	<i>Cyrtodelphis aff. sulcatus</i>
المراجع	ملاحظات	سنة الاكتشاف	مكان الاكتشاف	عرانس البحر
13	تم تسجيل 3 أنواع من عرائس البحر في المنطقة	1994	منطقة وادي الحيتان بالفيوم	<i>Protosiren smithae</i>
14		2011	منطقة وادي الحيتان بالفيوم	<i>Eotheroides clavigerum</i>
14		2011	منطقة وادي الحيتان بالفيوم	<i>Eotheroides sandersi</i>
المراجع	ملاحظات	سنة الاكتشاف	مكان الاكتشاف	الطيور المنقرضة
15	أقدم تسجيل للبعج في العالم	2021	وادي الحيتان بالفيوم	بعجة وادي الحيتان (<i>Eopelecanus aegypticus</i>)

المراجع	ملاحظات	سنة الاكتشاف	مكان الاكتشاف	السلحف المنقرضة
16		2020	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Cordichelys antiqua</i>
المراجع	ملاحظات	سنة الاكتشاف	مكان الاكتشاف	الاسماك المنقرضة
				الاسماك العظمية
17	من غذاء حوت الباسيلوصورس	2019	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Pycnodus mokattamensis</i>
18		2017	وادي الحيتان بالفيوم	قرموط الحيتان (<i>Qarmoutus hitanensis</i>)
				الاسماك الغضروفية
17	من غذاء حوت الباسيلوصورس	2019	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Carcharocles sokolovi</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Proprius schweinfurthii</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Anoxypristis mucrodens</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Pristis lathamii</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Macrorhizodus praecursor</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Brachycarcharias twiggensis</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Alopias alabamensis</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Anomotodon cravenensis</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Parotodus mangyshlakensis</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Galeocerdo eaglesomei</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Galeocerdo aegyptiacus</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Hemipristis curvatus</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Hemigaleiid</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Carcharhinus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Negaprion frequens</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Mistichthys stromeri</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Abdounia minutissima</i>

19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Rhizoprionodon sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Physogaleus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	“Triakis” aff. wardi
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Mustelus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Leptocharias sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Premontreia sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Scyliorhinus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Megascyliorhinus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Crasse scyliorhinus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Nebrius sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Hemiscyllium sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Chiloscyllium sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Pararhincodon sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Eostegostoma sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Stegostoma sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Odontorhynchus pappenheimi</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Heterodontus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Squatina sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Pristiophorus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Hexanchus ex. gr. agassizi</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Pristis ex. gr. lathamii</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Rhinobatos sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Platyrrhinoidis sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Platyrrhina sp.</i>

19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Rhynchobatus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Torpedo sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Garabatis sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Narcine sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Archaeomanta sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Ouledia sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Gymnura sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Mobulidae sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Jacquhermania attiai</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Burnhamia sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Eoplinthicus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Coupatezia sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	“ <i>Aetobatus</i> ” <i>sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	“ <i>Myliobatis</i> ” <i>sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Rhinoptera sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Lophobatis sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Neotrygon sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Leidybatis sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Dasyatis sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Pastinachus sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Taeniura sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Himantura sp.</i>
19		2011	وادي الحيتان بالفيوم	<i>Dasyatidae sp.</i>

Bebej, R. M., Zalmout, I. S., El-Aziz, A. A., Antar, M. S. and Gingerich, P. D. 2016. First remingtonocetid archaeocete (Mammalia, Cetacea) from the middle Eocene of Egypt with implications for biogeography and locomotion in early cetacean evolution. *Journal of Paleontology*, 89:882–893.

Fraas, E. 1904a. Neue Zeuglodonten aus dem unteren Mitteleocän vom Mokattam bei Cairo. *Geologische und Paläontologische Abhandlungen, Jena*, 6:197–220.

Bianucci, G. and Gingerich, P. D. 2011. *Aegyptocetus tarfa*, n. gen. et sp. (Mammalia, Cetacea), from the middle Eocene of Egypt: clinorhynch, olfaction, and hearing in a protocetid whale. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 31:1173–1188.

Gingerich, P. D., Antar, M. S. and Zalmout, I. S. 2019. *Aegicetus gehennae*, a new late Eocene protocetid (Cetacea, Archaeoceti) from Wadi Al Hitan, Egypt, and the transition to tail-powered swimming in whales. *PLoS ONE*, 14: e0225391.

Fraas, E. 1904b. Neue Zeuglodonten aus dem unteren Mitteleocän vom Mokattam bei Cairo. *Geologisches Zentralblatt, Leipzig*, 5:374.

Andrews, C. W. 1904. Further notes on the mammals of the Eocene of Egypt, Part III. *Geological Magazine*, 1:211–215.

Andrews, C. W. 1906. A descriptive catalogue of the Tertiary Vertebrata of the Fayum, Egypt. *British Museum (Natural History)*, London.

Gingerich, P. D. and Uhen, M. D. 1996. *Ancalecetus simonsi*, a new dorudontine archaeocete (Mammalia, Cetacea) from the early late Eocene of Wadi Hitan, Egypt. *Contributions from the Museum of Paleontology, University of Michigan*, 29:359–401.

Gingerich, P. D. 2007. *Stromerius nidensis*, new archaeocete (Mammalia, Cetacea) from the upper Eocene Qasr el-Sagha Formation, Fayum, Egypt. *Contributions from the Museum of Paleontology, University of Michigan*, 31:363–378.

Dames, W. B. 1894. ijber Zeuglodonten aus Aegypten und die Beziehungen der Archaeoceten zu den ubrigen Cetaceen. *Geologische und Paläontologische Abhandlungen, Jena*, 5:189–222.

Stromer von Reichenbach, E. 1907. Fossile Wirbeltier-Reste aus dem Uadi Faregh und Uadi Natrun in Aegypten. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 29:97–132.

Fourtau, R. 1920. Contribution à l'Étude des Vertébrés Miocènes de l'Égypte. *Survey Department, Government Press, Cairo*, 121 pp.

Domning, D. P. and Gingerich, P. D. 1994. Protosiren smithae, new species (Mammalia, Sirenia), from the late middle Eocene of Wadi Hitan, Egypt. Contributions from the Museum of Paleontology. University of Michigan 29:69–87.

Zalmout, I. S. and Gingerich, P. D. 2012. Late Eocene sea cows (Mammalia, Sirenia) from Wadi Al Hitan in the Western Desert of Fayum, Egypt. University of Michigan Papers on Paleontology, 37:1–158.

El Adli, J. J., Mantilla, J. A., Antar, M. S. and Gingerich, P. D. 2021. The earliest recorded fossil pelican, recovered from the late Eocene of Wadi Al-Hitan, Egypt. Journal of Vertebrate Paleontology, online edition: e1903910.

Cherney, M. D., Wilson Mantilla, J. A., Gingerich, P. D., Zalmout, I. and Antar, M. S. 2020. New Specimens of the Late Eocene Turtle Cordichelys (Pleurodira: Podocnemididae) From Wadi Al Hitan and Qasr El-Sagha in the Fayum Province of Egypt. Museum of Paleontology Publications. 33.

Voss, M., Antar, M. S., Zalmout, I. S. and Gingerich, P. D. 2019. Stomach contents of the archaeocete *Basilosaurus isis*: Apex predator in oceans of the late Eocene. PLoS ONE, 14: e0209021.

El-Sayed, S. E., Kora, M. A., Sallam, H. M., Claeson, K. M., Seiffert, E. R., Antar, M. S. 2017. A new genus and species of marine catfishes (Siluriformes; Ariidae) from the upper Eocene Birket Qarun Formation, Wadi El-Hitan, Egypt. PLoS ONE, 12: e0172409.

Underwood, C. J., Ward, D. J., King, C., Antar, S. M., Zalmout, I. S. and Gingerich, P. D. 2011. Shark and ray faunas in the Middle and Late Eocene of the Fayum Area, Egypt. Proceedings of the Geologists' Association, 122:47–66.

<https://www.guinnessworldrecords.com/world-records/highest-concentration-of-eocene-whales>