الخطة الإدارية " محمية الأزرق المائية "

2009-2005

المقدمة ----------7

تعريف بالخطة الحالية ----------16

الباب الأول: وصف الموقع ----------19

الفصل الأول----------21

1.1 - المعلومات العامة ----------21

1.1.1- الموقع *21*

1.1.2- ملكية الأرض *21*

1.1.3- بنية الإدارة التحتية *21*

1.1.4- الخرائط المتوفرة للموقع *25*

1.1.5- التغطية التصويرية *25*

1.1.6-الأقسام المستقلة *25*

الفصل الثاني ----------27

1.2- المعلومات البيئية ----------27

1.2.1- المعلومات اللاحيوية (الفيزيائية) *27*

1.2.1.1- المناخ 27

1.2.1.2- المياه 27

1.2.1.3- تفريغ الينابيع و استخراج المياه 32

1.2.1.4- النظام المائي الحالي 32

1.2.1.5- جودة الماء الحالية33

1.2.1.6– الجيولوجيا (علم طبقات الأرض) 36

1.2.1.7- الجيومورفولوجيا (شكل الأرض و تضاريسها) 37

1.2.1.8- تركيب التربة 38

1.2.2- المعلومات الحيوية *38*

1.2.2.1- الموائل 38
1.2.2.2- النباتات (الفلورا) 40
1.2.2.3- اللافقاريات 41
1.2.2.4-الفقاريات 45
الأسماك 45
الزواحف 45
البرمائيات 46
الطيور 46
الثدييات 46
الفصل الثالث ----------49
1.3- المعلومات الثقافية و التاريخية ----------49
1.3.1- المعلومات الأثرية و الاستخدام القديم لمحمية الأزرق 49
1.3.2- الاستخدام الحالي لموقع المحمية 51
1.3.3-الإدارة القديمة للموقع كمحمية طبيعية 51
1.3.4- الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما 53
1.3.5- وضع الحماية الحالي 57
1.3.5.1- طبيعة الموقع (النسق) *57*
1.3.5.2- الاهتمام العام بالواحة *58*
1.3.5.3- المرافق العامة و المرافق التعليمية*58*
1.3.5.4- الأبحاث و الدراسات و مرافقها *58*
الفصل الرابع ----------59
1.4- العلاقات البيئية المؤثرة على الإدارة ----------59
1.4.1– وجود المياه في المنطقة 59
1.4.2- النشاطات الرعوية 59

1.4.3- الحريق 60

الباب الثاني: التقييم ----------61

الفصل الأول ----------61

2.1- تقييم المعلومات العامة ----------61

2.1.1- الموقع 61

2.1.2- ملكية الأرض 62

2.1.3- بنية الإدارة التحتية 62

الفصل الثاني ----------65

2.2- تقييم المعلومات البيئية ----------65

2.2.1- المعلومات اللاحيوية 65

2.2.1.1- المناخ *65*

2.2.1.2- المياه *65*

2.2.1.3- شكل الأرض و تضاريسها *66*

2.2.1.4- التربة *66*

2.2.2- المعلومات الحيوية: 67

2.2.2.1- الحجم *67*

2.2.2.2- التنوع *67*

2.2.2.2.1- الموائل 67

2.2.2.2.2- النباتات (الفلورا) 68

2.2.2.2.3- الفونا 68

2.2.2.3- درجة الطبيعية 69

2.2.2.4- الندرة 70

2.2.2.5- الهشاشية 70

2.2.2.6- المثالية 71

2.2.2.7- التاريخ الموثق 71
2.2.2.8- الموقع في وحدة النظام البيئي و الجغرافي 71
2.2.2.9- إمكانية التطوير 72
2.2.2.9.1- إدارة الموائل و الأنواع 72
2.2.2.9.2- الاستخدام الإنساني 72
02.2.2.10- النسق الطبيعي 73
2.2.2.11- الاستخدام العام/ سهولة الوصول 73
2.2.2.12- الاستخدام التعليمي 73
2.2.2.13- الترويج 74
2.2.2.14- الدراسات و الأبحاث 74

الفصل الثالث ----------75

2.3- تقييم المعلومات الثقافية و التاريخية ----------75

2.3.1- المعلومات الأثرية و الاستخدام القديم لمحمية الأزرق *75*
2.3.2- الإدارة القديمة للموقع كمحمية طبيعية *76*
2.3.3- الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما *77*
الفصل الرابع 78
4.1- ملخص التقييم 78
الباب الثالث: الأهداف والمخرجات 83
الهدف العام 83
3.1- أهداف صون الطبيعة 83
3.2- هدف البرنامج التعليمي *84*
3.3- أهداف برنامج الاتصال و التواصل *85*
3.4- أهداف برامج التنمية الاقتصادية *85*
3.5- أهداف برامج السياحة البيئية *85*
3.6- أهدف الإدارة *86*

المقدمة

هذه هي الخطة الإدارية الرابعة لمحمية الأزرق المائية منذ أن بدأ مشروع مرفق البيئة العالمية GEF لإحياء و إعادة تأهيل محمية الأزرق المائية و والسادسة منذ أن بدأ الاهتمام الفعلي بمنطقة الأزرق عام 1963 كموروث طبيعي مميز حبيت به الصحراء الشرقية في المملكة الأردنية الهاشمية. ففي عام 1965 كتبت المسودة الأولى للخطة الإدارية الأولى لمتنزه الأزرق القومي و التي هدفت إلى أربعة أهداف رئيسة هي:

1. تحقيق التوازن الاقتصادي في استخدامات الأراضي.
2. المحافظة على الإرث الحضاري و التاريخي و الحيوي للمنطقة الصحراوية و حمايتة و في حين الضرورة تحسينه.
3. ترويج السياحة في المتنزه القومي و تحسين شبكة الطرق الداخلية.
4. تزويد المتنزه القومي بكل متطلبات البحث العلمي المعني بالبيئة الصحراوية

إلا أن المتنزه القومي لم يؤسس آنذاك لأسباب عدة أهمها الوضع السياسي القائم في ذلك الوقت. و بعدها في عام 1980 كتبت الخطة الإدارية الثانية تحت إشراف الصندوق العالمي لحماية الأحياء البرية WWF و الجمعية الملكية لحماية الطبيعة مع مقترح لتطوير المنطقة و استدامتها بهدف توفير حماية أفضل و استخدام حكيم للأراضي و خاصة تلك المستنقعات و البرك الناتجة عن فيضانها بالإضافة إلى القاع. موسمي الفيضان و ذلك عن طريق:

1. الحفاظ على الموائل الطبيعية للطيور المهاجرة و حمايتها و عند الضرورة تحسينها ، بالإضافة إلى المحافظة على المناطق الأثرية و حمايتها.
2. إنشاء مرافق عامة للزوار ذات طبيعة تعليمية و ترويحية و علمية.

و بعدها بدأ مشروع المحافظة على واحة الأزرق المائية بدعم من مرفق البيئة العالمي GEF عام 1993 كتبت الخطة الإدارية الثالثة من قبل إدارة المشروع و التي انتهت مع انتهاء فترة المشروع الأول عام 1996 و التي هدفت إلى عشرة أهداف هي:

1. الاستمرار في إعادة تأهيل الموائل و إحيائها و المحافظة عليها ضمن المصادرة المتوفرة وخاصة الماء.
2. إبقاء الجهود الرامية للمحافظة على عناصر التنوع الحيوي خاصة الحيوانية و النباتية.
3. المحافظة على الأراضي و الموائل الصغيرة من الدمار و التلاشي و فقدان التنوع الحيوي.

4. تشجيع تطبيق توصيات مشروع الأزرق بما يخص استخدامات المياه بالتعاون مع أصحاب العلاقة من القطاعات الحكومية و الغير حكومية.
5. تشجيع تطبيق توصيات مشروع الأزرق بما يخص النشاطات الزراعية بالتعاون مع أصحاب العلاقة من القطاعات الحكومية و الغير حكومية.
6. تشجيع تطبيق دراسات تقييم الأثر البيئي لأي مشروع في منطقة حوض الأزرق وخاصة ضمن حدود المحمية و موقع رامسار.
7. تشجيع الاستخدام التعليمي للمحمية.
8. الشروع في و تشجيع برامج السياحة و إدارة السياح و حتى الباحثين بطريقة لا تؤثر على النظام البيئي القائم و خالية من ا لتصرفات اللامسؤولة.
9. البحث عن الاستدامة الاقتصادية والمالية للمحمية.
10. تقوية العلاقة مع المجتمع المحلي و بناء جسور الثقة بالتناغم مع برامج حماية الطبيعة و تقوية مشروع المحافظة على واحة الأزرق.

و بعدها كانت الخطة الإدارية الرابعة التي سبقت هذه الخطة و هدفت إلى ثلاثة عشر هدفا هي:

1. المحافظة على الموائل الطبيعية و المجتمعات الحيوية.
2. المحافظة على الأنواع (و خاصة المميزة للواحة المائية).
3. المحافظة على النسق الطبيعي و تنظيم استخدامات الأراضي.
4. المحافظة على الآثار الموجودة في المحمية.
5. إيصال رسالة المحافظة على الطبيعة إلى الطلاب و المعلمين و السكان المجاورين.
6. الاتصال مع المجتمع المحلي.
7. الترويج للمحمية.
8. بناء القدرة المؤسسية لفريق المحمية تحقيقا للأداء الأمثل.
9. توفير خدمات الزوار و تجهيز المرافق العامة.
10. تحقيق إدارة المحمية اقتصاديا.
11. تطوير السياحة البيئية.
12. تقسيم المحمية بحسب برامج الإدارة المختلفة.
13. توثيق و مراجعة كافة الأنشطة ضمن الخطة الإدارية.

و فيما يأتي ذكر لما تم إنجازه في الخطة الإدارية الماضية ضمن الأهداف الآنفة الذكر:

1- المحافظة على الموائل الطبيعية و المجتمعات الحيوية

هدفت الأنشطة الإدارية في هذا المجال إلى إعادة تأهيل 10% من موائل الواحة الأصلية و ذلك ضمن إبرام اتفاقية الضخ الآمن مع سلطة المياه و التي توفر 1.5-2.5 مليون متر مكعب سنويا من المياه إلى المحمية، غير أن هذه الاتفاقية لم تتم نظرا لشح المياه و ما زالت الاتفاقية قائمة لزمن كتابة هذه الخطة غير أن المحمية في هذا الوقت لا تتلقى نصف الحد الأدنى من الكمية المتفق عليها.

و قد تم أيضا إدخال الجاموس المائي و الذي بدأ بأربعة رؤوس عام 1998 و ما زال العدد متزايدا. و قد أعطى ثماره في المراحل الأولى إلا أنه لم يعد من السهل السيطرة على الجواميس في الآونة الأخيرة مما أدى إلى توقف البرنامج عن العمل المقرر و تشكيل العبء الثقيل على كادر المحمية في المحافظة على الجواميس داخل مساحة الرعي و بعيدا عن مرافق الزوار.

2- المحافظة على الأنواع (و خاصة المميزة للواحة المائية).

و أجريت الدراسات و الأبحاث ضمن ما رسمته الخطة الإدارية السابقة حيث درست الحيوانات الثديية و الزواحف و اللافقاريات المائية و الأسماك و خاصة أسماك السرحاني المستوطنة. و بدأ مشروع المحافظة على هذا النوع عام 2000 و ما زال مستمرا إلى حين كتابة هذه الخطة إذ درست أسماك السرحاني و حدد وضع الحماية الحالي لها، و بعد ذلك قررت إدارة الجمعية البدء ببرنامج الإكثار في الأسر لهذه الأسماك نتيجة لضعف الفرصة في المحافظة عليها في عين المكان و كان الإطلاق الأول عام 2002 إذ أطلق من السمك المخزون إلى الطبيعة ما يزيد عن ال 350 فردا.

و في مجال الطيور قام فريق الجمعية بالتعاون مع عدة جهات بدراسات عديدة و وضعت من خلالها أسس برنامج المراقبة، كما بدأ العمل بمشروع دراسة هجرة الطيور عن طريق التحجيل و تسجيل الأصوات ضمن مشروع الطيور المهاجرة لا تعرف الحدود و أنشأت محطة التحجيل في المحمية و تم بناء الفريق القادر على متابعة المشروع و القيام به على أكمل وجه. و في الجدول الآتي قائمة بالدراسات و الأبحاث الموصى بها في الخطة الإدارية السابقة و ذكر لما تم منها و ما لم يتم.

الدراسة	التقييم
دراسات النباتات	لم تتم و ذلك لوفرة الدراسة السابقة عام 1995 و عدم توفر القدرة على القيام بالدراسة.

دراسة الثدييات	تم جزء منها خلال دراسة القوارض و صدر تقرير الدراسة
دراسة البرمائيات	أدرجت في دراسة الزواحف و صدر تقرير الدراسة
دراسة الزواحف	تمت مرتين عام 1997و 2000 و في كل منهما تقرير.
دراسة الأسماك	تمت ثلاث مرات في عام 2000 و 2001 و 2002 و فيها ثلاثة تقارير
دراسة اللافقاريات المائية	تمت عام 1998و 1999 و صدر فيها التقرير
دراسة اللافقاريات البرية الكبرى	تم بعض العمل الميداني و جمعت بعض العينات إلا أنه بحاجة إلى التصنيف و لم يصدر في ذلك تقريرا
تأسيس منظومة عينات كحولية من كافة الأنواع الموجودة في المحمية	يجرى العمل ضمن هذا النشاط إلا أنه على غير انتظام و يحتاج إلى فهرسة.
تأسيس منظومة عينات من اللافقاريات مصبرة في صناديق الحفظ	جمعت عينات كثيرة و حفظت في صناديق خاصة لكنها بحاجة إلى تصنيف و فهرسة و توقف العمل عن جمعها بعد ذلك.
تأسيس المعشبة	يوجد معشبة قديمة في محمية الأزرق و لم يتم جمع أي من العينات في الفترة الماضية و لم يتم تطوير المعشبة.
المحافظة على أسماك السرحاني	بدأ المشروع في عام 2000 و ما زال قائما .
استرجاع نخيل الأزرق و أشجار البطم	لم يتم العمل في هذا المشروع
المحافظة الحيوية على النباتات النادرة	لم يتم هذا المشروع
السيطرة على الأسماك المدخلة	بدأ في عام 2000 و ما زال العمل مستمرا بشكل دوري
السيطرة على التأثير السلبي للنبات المدخلة	يتم العمل باستمرار على التحكم بامتداد نبات القصب و الحلفا فقط

و من الجدير بالذكر أن هناك عديدا من الدراسات و الأبحاث قد تمت أثناء فترة مشروع المحافظة على واحة الأزرق الأول و الثاني أي في الخطة الثالثة مما لم يدع حاجة في تكرارها في زمن الخطة الإدارية السابقة.

3- المحافظة على النسق الطبيعي و تنظيم استخدامات الأراضي في حوض الأزرق

لم يتم من هذا الهدف سوى القليل من النشاطات ضمن موقع المحمية إذ لم تسمى لجنة الاستخدام الحكيم لحوض الأزرق و لم ينظر في نظام حصر المياه في الحوض كما لم يعمل جديا لتحديد موقع رامسار.

4- المحافظة على الآثار الموجودة في المحمية

قامت الجمعية باستضافة فريق متخصص في عام 2000 و قام بدارسة الحقبة التاريخية القديمة في الأزرق ، و تم حفظ بعض العينات في المحمية و البعض الآخر في وزارة السياحة والآثار و صدر تقرير الدراسة ، و لا زالت الحاجة قائمة لاستكمال الحقبة الأثرية الوسطى و الحديثة.

5- إيصال رسالة المحافظة على الطبيعة إلى للطلاب و المعلمين و السكان المجاورين

و أتى ذلك ضمن البرنامج التعليمي إذ وضعت الاستراتيجيات التعليمية و حددت الفئات المستهدفة و تم تعيين الضابط التعليمي لمنطقة الأزرق الذي باشر البرنامج التوعوي للطلاب بمساندة مساعدين أحدهما من محمية الأزرق و الآخر من محمية الشومري لقربهما من بعضهما البعض و استهدفت سبع مدارس في مختلف أنحاء المنطقة.

و شكلت لجنة مراقبة الطيور للطلاب من فئة 13-14 سنة لتحفيز فكرة المحافظة على الطبيعة من خلال متابعة الطيور المهاجرة و المقيمة كما . و استحدث أنموذج الأزرق المائي المتنقل و الذي يجسد قصة استنزاف المياه من الواحة و جهزت القاعات التعليمية في كلا المحميتين و كذلك الأمر بالنسبة للقاعة الدلالية التي تحكي قصة الأزرق قديما و حديثا. و أسست الممرات الخشبية فوق البرك المائية ليتمتع الزائر أثناء جولته في المحمية ناظرا إلى ما تم إنجازه أثناء مشروع إعادة تأهيل واحة الأزرق برمته مارا بمبنى مراقبة الطيور الذي انتهى فريق الجمعية من بناءه أثناء الخطة الإدارية السابقة.

6- الاتصال مع المجتمع المحلي

أنجز من هذا الهدف الشيء الكثير إلا أن هناك أمورا أخرى عديدة لا بد من إنجازها ، فمما تم إنجازه إنشاء برامج المشاريع الاقتصادية الاجتماعية و تم تعيين عدد من الموظفين في مشاغل المشاريع ، و تدربوا جميعا على القيام بمهامهم على أكمل وجه حتى صارت مراكز الحرف اليدوية داخل المشاريع قادرة على إنتاج منتج مميز يرتبط بحماية الطبيعة.

و من الحرف التي تم تدريبها للعاملات في المشروع الرسم على بيض النعام ، و صناعة الألعاب من القصب والطباعة على الملابس و حياكة الحقائب و في كل منها رمز يدل على الطبيعة متلازمة بالجمعية الملكية لحماية الطبيعة و محمية الأزرق.

إلا أنه و مع كل هذا كان ما زال هناك نقصا واضحا في التواصل مع المجتمع المحلي و إشراكهم في القرارات الإستراتيجية في إدارة المحمية أو تشكيل لجنة تعنى بالأنشطة الإدارية في حماية الطبيعة داخل المحمية و لقد تنبهت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة لهذا مؤخرا فقامت بتعين ضابط ارتباط مع المجتمع المحلي ليقوم بهذا الدور و قد باشر أعماله أثناء كتابة هذه الخطة.

7- الترويج للمحمية

و كان ذلك متداخلا مع برنامج الاتصال تارة و منفصلا عنه تارة أخرى ، فقد روج للمحمية سياحيا من خلال قسم السياحة في الجمعية الملكية لحماية الطبيعة و تم طبع مطوية صغيرة وزعت على كافة القطاعات تدل على محمية الأزرق و محمية الشومري كما تم تصوير برنامج تلفزيوني صغير عن الأزرق و ضم محمية الأزرق المائية.

8- بناء القدرة المؤسسية لفريق المحمية تحقيقا للأداء الأمثل

بعد أن عينت الجمعية الكادر المناسب لإدارة و ديمومة المحمية تم العمل على تدريبهم و تطويرهم من الناحية المهنية ضمن برنامج محدد سبقته دراسة وافية قام بها قسم التدريب الإقليمي في الجمعية الملكية لحماية الطبيعة لتحديد احتياجات الموظفين التدريبية كل على حدة و بعدها تم إدخالهم في البرنامج التدريبي لصقل مواهبهم وتنميتها.

9-توفير خدمات الزوار و تجهيز المرافق العامة

أنهى فريق الجمعية الملكية لحماية الطبيعة معظم مرافق الزوار و المرافق العامة بما في ذلك الممرات الخشبية سالفة الذكر ، و مبنى الطيور ، و الترسين على بركة مركز الزوار و على البركة السودا غير أن هناك قصورا في إكمال منطقة التنزه يعزى إلى تعثر العمل فيها و عدم وضوح الرؤيا في ذلك الوقت إلى ما ستصير إليه في المستقبل.

و من أكبر مرافق الزوار مركز الزوار الرئيس الذي يبدأ الداخل إلى المحمية زيارته به ، إذ يتكون المركز من قاعة دلالية تحكي قصة الأزرق قديما و حديثا و فيه مكتب الاستقبال. و قد عينت الجمعية موظفا للاستقبال يقدم الإرشاد للزوار و يعطي لهم فكرة عامة عما ينتظرهم في الجولة. و عينت أيضا أدلاء سياحيين و مديرا لمركز الزوار يضبط العمل بحسب ما هو مرسوم في الخطة.

و بالنسبة لنزل الأزرق فقد كان مجهزا لاستقبال عشرين ضيفا لليلة الواحدة و تأمين منامهم و مأكلهم ، و مع نهاية الخطة الماضية يجري العمل على تطوير النزل و بناء مرافق أرقى من سابقتها لاستقبال الزوار الراغبين في الإقامة. و من المقرر أن ينتهي العمل به مع بداية تطبيق هذه الخطة.

10- تحقيق إدارة المحمية اقتصاديا

و كان ذلك ضمن خطة عمل اقتصادية إلا أن ذلك لم يتم إذ أخذت عمليات إدارة المحمية بهدف الحماية كثيرا من الوقت و الجهد. و غالب اعتماد المحمية الاقتصادي ينصب على إيرادات الدخول التي لا تغطي كثيرا من المصاريف المتكررة و التي تحمل أثقالها إدارة الجمعية الملكية لحماية الطبيعية.

11- تطوير السياحة البيئية

لم يتم وضع خطة واضحة لتطوير السياحة في منطقة الأزرق عموما و في محمية الأزرق خصوصا حتى العام الأخير من زمن الخطة الماضية إذ تم تعين مدير للسياحة يرعى شؤون تطوير السياحة لمنطقة الأزرق من خلال التعاون مع إدارة قسم المحميات الطبيعية و قسم السياحة البيئية. و نتج عن هذا التعيين أن تطورت بعض البرامج السياحية في محمية الأزرق و محمية الشومري المجاورة .

12-تقسيم المحمية بحسب برامج الإدارة المختلفة

قسمت المحمية أثناء كتابة الخطة الإدارية السابقة إلى أربعة أقسام بحسب الموائل الطبيعية هي المسطحات المائية و المستنقعات الجافة و الكثبان السلتية الغرينية و منطقة القاع. أما التقسيمات الإدارية فقد ركزت على منطقة المسطحات المائية و المستنقعات الجافة. و يفتقر التقسيم إلى التقسيم الإداري لاستخدامات الأراضي الموجودة في المحمية كمنطقة الزوار و المناطق الحساسة. و لا بد من العمل على إيجاد التقسيم الإداري الواضح حتى تتوزع جهود الإدارة بحسب التقسيم.

13- توثيق و مراجعة كافة الأنشطة ضمن الخطة الإدارية

و قد تم ذلك من خلال إصدار التقارير الخاصة و الخطط العملية لكل الأنشطة التي تمت. ففي مجال الدراسات و الأبحاث صدرت التقارير في معظم الأبحاث. و دونت التقارير الشهرية للأنشطة الإدارية في المحمية في سجل خاص كما أن كافة المراسلات من و إلى المحمية حفظت ضمن سجلات مفهرسة و مرقمة.

و تم تقييم و مراجعة الأنشطة الإدارية و البحثية ، في أساليب إدارة المحمية و كيفية التعامل مع الحالات الطارئة كالحريق ، و كان من آخر هذه المراجعات مراجعة مشروع إدخال الجاموس المائي إلى المحمية و ما آل إليه من حال.

و بعد مراجعة ما حقق من الأهداف السابقة، لا بد من الإشارة إلى الصعوبات التي واجهت فريق المحمية و فريق الجمعية في عهد الخطة القديمة و هي تنحصر في ستة محاور رئيسة هي:

1- تذبذب معدل ضخ المياه

إن مصدر المياه التي تغذي المحمية هو البئر الرئيس الذي يزود مدينتي الزرقاء و عمان بكمية وافرة لمياه الشرب. و في أشهر الصيف الحارة و خاصة تموز و آب تخفض نسبة الضخ إلى المحمية لتلبية احتياجات الشرب المتزايدة في المدينين الكبيرتين ، و لحرارة الجو و زيادة معدل التبخر ينخفض مستوى مياه المحمية حتى تجف بعض البرك الصغيرة و تنكشف القيعان المرتفعة في البرك الأخرى مما يؤدي إلى حصر جميع الكائنات الحية المائية في مساحة صغيرة تتشارك فيها في الغذاء و أماكن التكاثر ، و بالتالي يكون البقاء للأقوى.

2- الحريق

و هو من أكبر العقبات التي تعرضت لها المحمية سنويا و غالبا ما كان يحدث في شهر آذار (مارس) من كل عام. و لم يعرف سبب الحريق في أغلب الأوقات إلا أنه ساعد و بشدة على نمو نبات القصب و أحدث أضرارا ملحوظة في المرافق السياحية و ممرات الزوار كما أنه يشكل عبئا ثقيلا على موجودات المحمية الطبيعية.

و لم يعد مع كل هذا أي نظام لمكافحة الحرائق داخل المحمية و لكن جرى العمل في السنة الأخيرة من الخطة الإدارية على وضع خطوط فاصلة تحصر انتشار الحريق و وضع نظام إطفاء يعتمد على خزان مليء بالماء و مجهز للعمل. إلا أن هذا النظام لم ينفذ بعد لقصور القدرة المادية .

3- الاعتداء على ممتلكات المحمية

و هي من المشاكل اليومية التي يعاني منها كادر المحمية و تنحصر في حوادث السرقة و خاصة للزوايا الحديدية التي تسند الشبك الحديدي على محيط المحمية ، و من أخطر الموجودات المعرضة للسرقة مركز الزوار و الذي تعرض فعلا للسرقة و يتعرض السلك الشائك الذي يحيط بالمحمية للقطع بقصد التخريب.

4- برنامج إدخال الجاموس

في مطلع عام 1998 تم إقرار برنامج إدخال الجاموس المائي إلى المحمية و ذلك للسيطرة على امتداد نبات القصب ، و كان عدد الجواميس آنذاك أربعة رؤوس. و كانت الفكرة في ذلك بأن تحصر الجواميس في مسيج بمساحة 1,8 هكتار يحتوي على جزء من المسطحات المائية بما فيها من كثافة لنبات القصب و مسطحات مائية خالية من وجود نبات القصب (و تسمى المسطحات المائية المفتوحة) و منطقة اليابسة الذي يتم علف الجاموس فيها في فترات معينة من السنة.

و قد قام فريق الجمعية بدراسة تأثير الجواميس على المسطحات المائية في عام 1999 و 2000 و 2001 وبينت نتائج الدراسات أن الجواميس تقوم بمهمة الرعي على أكمل وجه ، إلا أن عدد الجواميس زاد بعد ذلك و صار في القطيع أكثر من ذكر سائد مما أدى بهم إلى خرق المسيج و الخروج من المنطقة المحددة و بذلك توقف رعي الجاموس لنبات القصب و اقتصر استعمال المياه على التبرد في الصيف و التنقل من داخلها ، و الرعي القليل المتمركز على حواف البرك.

و تناوبت المحاولات لإرجاع الجاموس إلى مسيج الرعي إلا أنه و مع الوقت صار الجاموس غير مستأنس و لم يعد من السهولة السيطرة عليه ، و قد أدي تنقله الحر في كافة أرجاء المحمية إلى عدم التحكم في نبات القصب و الاقتصار على الممرات المستخدمة أثناء التنقل مما لم يعد يجدي نفعا من وجوده كما كان عائقا كبيرا لبرامج الدراسات و الأبحاث المتنوعة إذ مزق العديد من شبكات الطيور عالية الكلفة أثناء الدراسة و كذلك الحال لشباك صيد الأسماك. و تعدى الأمر إلى ممرات الزوار و منطقة التنزه المقترحة. و كحل مؤقت بني مسيج قوي فصل مناطق الزوار و الممرات الخشبية عن باقي المحمية و قطع الطريق على الجاموس لاختراقه ، و لم يلبث هذا المسيج أن يدوم حتى استطاع الجاموس اختراقه و الخروج منه و لكن بشكل بطيئ أمكن موظفي المحمية من السيطرة عليه و إصلاح ما أتلف ثم تكررت محاولات الخروج من المسيج و تكرر العمل على إصلاح الخراب الذي تسبب به الجاموس. و لا بد من أخذ هذه المشكلة في الاعتبار في هذه الخطة.

5- السيطرة غير الكافية على نبات القصب و عدم القدرة على فتح مسطحات مائية جديدة

وهي من المصاعب اليومية التي تواجه كادر المحمية إذ أن نمو هذا النبات سريع جدا و إذا ما ترك فإنه سيغطي كافة المناطق المائية المفتوحة و التي تشكل موئلا طبيعيا هاما للكائنات الأخرى و خاصة الطيور المائية، و يجري العمل باستمرار على إبقاء المسطحات المائية المفتوحة كما هي و ذلك باستمرار قطع سيقان هذا النبات من تحت الماء ، و هو من الأعمال الصعبة التي تتطلب الجهد و الوقت الكبيرين. و لقلة عدد العاملين في مجال قطع هذا النبات و ضعف القدرة المادية على الاستعانة بالعمال من خارج الكادر استطاع الفريق الموجود المحافظة على المحمية بمسطحاتها على الشكل التي هي عليه الآن و لم تسنح الفرصة لفتح أي مسطحات مائية جديدة خاصة أن مشروع إدخال الجاموس لم يؤت الثمار المرجوة مما ضاعف حجم العمل.

6- الصيد

و غالبا ما يكون على حدود المحمية أو خارجها في موسم فيض القاع ، و بما أن الصيد ممنوع بالجملة شرقا من سكة الحديد و التي يقع فيها قاع الازرق و المحمية المائية و لأن قاع الأزرق هو أكثر القيعان أهمية في المملكة للطيور المهاجرة يقصده الصيادون من حين لآخر مما يشكل عبئا آخر من أعباء التفتيش خاصة أن مساحة القاع كبيرة جدا.

و من أخطر حوادث الصيد التي تعرضت لها المحمية صيد رضيع من الجواميس في نهاية زمن الخطة الإدارية الماضية. و تتعرض المحمية أحيانا لصيادين السمك الذين يتسللون ليلا للصيد إلا أن هذا النشاط قليل الحدوث و لا يشكل عبئا ثقيلا على التفتيش.

و قد تتعرض المحمية أحيانا للرعي من قبل أصحاب المواشي الذين يأتون بمواشيهم إلى أطراف المحمية الجنوبية أو الشمالية و يحاولون إدخالها للرعي إلا أن هذه الحوادث ليست بالمعتادة و قد تم التخلص من جزء كبير منها. و بقي أن يذكر أن هناك اعتداءا أخيرا هو التحطيب أو جمع الأغصان المتساقطة ، و لكنه نشاط نادر الحدوث و لم يسجل سوى مرات قليلة.

تعريف بالخطة الحالية

تأتي هذه الخطة لتستكمل ما لم يتم إنجازه في الخطة السابقة و لتراعي أكبر المشاكل التي تعاني منها المحمية و التي سيتم العمل على إيجاد حلول لها. و لتغطي النقص في الخطة الماضية و تسد الثغرات التي عانت منها المحمية في السابق.

و قد قسمت هذه الخطة الإدارية بعد المقدمة إلى ثلاثة أبواب و ثمانية فصول. عني الباب الأول بوصف الموقع و احتوي على أربعة فصول تناول الفصل الأول ذكرا للمعلومات العامة كوصف الموقع و ملكية الأرض و بنية الإدارة التحتية، و الخرائط المتوفر للموقع و التغطية الصورية و وصف الأقسام المستقلة و التابعة للمحمية. أما الفصل الثاني فقد تناول المعلومات البيئية بشقيها اللاحيوية و الحيوية ثم تعرض الفصل الثالث للمعلومات الثقافية و التاريخية و بعدها العلاقات البيئية المؤثر على الإدارة في الفصل الرابع.

ففي المعلومات اللاحيوية تم التعرف على المناخ و المياه و تفريغ الينابيع و استخراج المياه و تناول الفصل النظام المائي الحالي و جودة المياه الحالية بشيء من التفصيل ثم انتقل إلى وصف طبقات الأرض و شكلها و تضاريسها و أخيرا تركيب التربة. و في المعلومات الحيوية تناول هذا الجزء وصفا دقيقا لموجودات المحمية الحيوية و التي سجلت عبر الدراسات القديمة منها و الحديث. فتناولت وصفا للموائل المتوفرة في المحمية و ذكرا للنباتات التي سجلت على مر السنين و كذلك الحال بالنسبة الحيوانات الفقارية و اللافقارية. أما الفصل الثالث فتناول المعلومات الثقافية و التاريخية من خمسة وجوه هي المعلومات الأثرية و الاستخدام القديم لمنطقة الأزرق ثم الاستخدام الحالي للموقع المحمية ثم الإدارة القديمة للموقع كمحمية طبيعية ثم الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما و أخيرا وضع الحماية الحالي. و كانت العلاقات المؤثرة على الإدارة هي موضوع الفصل الرابع إذ نوقشت من خلال ثلاثة عناصر هي وجود المياه في المنطقة و النشاطات الرعوية و أخيرا الحريق.

و عني الباب الثاني بتقييم أجزاء الباب الأول و قسم إلى أربعة فصول كان الأول منها تقييم المعلومات العامة ثم تقييم المعلومات البيئية في الفصل الثاني. أما الفصل الثالث فعني بتقييم المعلومات الثقافية و أخيرا تناول الفصل الرابع ملخصا عاما لأهم مظاهر التقييم. أما الباب الثالث فقد تناول الهدف العام للمحمية و الأهداف العملية مع مخرجاتها. و بوبت الأهداف تحت ستة عناصر هي صون الطبيعة و البرنامج التعليمي و برنامج الاتصال و التواصل و برامج التنمية الاقتصادية و برامج السياحة البيئية وأخيرا الهدف الإداري. و ينص هدف المحمية العام على:

"العمل على إعادة تاهيل الموائل الرطبة حتى تصل إلى ما لايقل عن 10 % من المساحة العامة للواحة الأصلية و المحافظة على الموائل والأنواع الطبيعية المميزة لمحمية الأزرق خاصة سمك السرحاني وفي نفس الوقت تطوير برامج تنمية مستدامة في مجال السياحة البيئية و التنمية الإقتصادية الاجتماعية مرتبطة بمفهوم حماية الطبيعة ومتكاملة معها.

أما أهدافها العملية فهي:

1. إعداد و تنفيذ خطة لإعادة تأهيل و توسعة المسطحات المائية القائمة و موائلها و استحداث أخرى جديدة للحصول على رقعة أكبر من الأرض الرطبة.
2. تنفيذ خطة المراقبة البيئية و الدراسات التفصيلية المستقبلية التي تضمن إدارة المحمية بصورة مستدامة بيئيا.
3. تطوير خطة تقسيم المناطق في المحمية و استحداث خطة تفتيش و بناءا على هذا التقسيم.
4. تطوير خطة عملية لإدارة الجاموس المائي و الحصول على المنفعة القصوى من وجوده في المحمية.
5. الحصول على مصادر مياه بديلة لتأمين معدل الضخ الآمن للواحة و الذي يقدر بـ 1.5-2.5 مليون متر مكعب سنويا.
6. إعادة تفعيل موقع رامسار و إضفاء قيمة للمحمية المائية بأنها الموقع الوحيد المدار من الموقع.
7. الاستمرار في تطوير محمية الأزرق كمركز نموذجي تعليمي للمحميات في الأردن تساهم في تعميق فهم المحميات المائية و أدوارها.
8. الحصول على الدعم المباشر من الفئات المستهدفة لبرامج صون الطبيعة في المحمية و مبادرات إعادة تأهيل الحوض المائي.
9. مضاعفة فرص العمل ذات العلاقة بحماية الطبيعة في المجتمع المحلي حول المحمية مع إعطاء الأولوية للفئات غير المنتفعة أو المستفيدة من أي الجهات.
10. دعم الجمعيات المحلية غير الربحية و مساعدتها في إيجاد التمويل و الكفاءة المناسبة للمشاريع الإنتاجية المفيدة للمجتمع المحلي.

11. تطوير شراكة مع قطاعات الأعمال في المجتمع المحلي من أجل إشراكهم في عائدات العمليات السياحية التي تديرها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة.
12. إكمال مرافق الزوار و البرامج السياحية حسب الخطة السياحية في المحمية و في نزل الأزرق.
13. تجهيز خطة عمل تجارية للمحمية تقود و تطور العمليات السياحية و تضاعف من عائداتها في الاستدامة المالية.
14. الوصول إلى إدارة فاعلة لمحمية الأزرق المائية لضمان تطبيق فعال للخطة الإدارية وبما يضمن إدامة مصادرها الطبيعية والثقافية والإقتصادية.
15. تطوير عمليات إدارة محمية الأزرق لضمان مساهمة بناءة ومتبادلة مع المجتمع المحلي ومؤسساته في إستدامة المحمية وبرامجها.

الباب الأول: وصف الموقع

اسم الموقع: محمية الأزرق المائية

الإحداثيات بالدرجات : 3550° شرقا

3150° شمالا

الوصف القانوني: محمية أراضي رطبة

المحافظة :الزرقاء

المساحة : مساحة المحمية الكلية 12 كم2 منها 9 كيلومترات مسيجة و ثلاثة كيلومترات في أراضي القاع، غير مستهدفة بالإدارة.

أصحاب العلاقة المباشرة بإدارة المنطقة و عناوينهم:-

إدارة محمية الأزرق المائية:

محافظة الزرقاء – الأزرق

الأردن – الزرقاء

الأزرق الجنوبي

ص.ب: 16

هاتف رقم : (3835425) –(5)-(962+) و (3835225) -(5)-(962+) و (3835017) -(5)-(962+)

فاكس رقم: جميع الأرقام السابقة مزودة بأجهزة فاكس

البريد الإلكتروني: azraqwetland@rscn.org.jo

الجمعية الملكية لحماية الطبيعة

عمان–الأردن

ص.ب: 1215 الرمز البريدي: 11941

هاتف رقم :2/(5337931)-(6)-(962+)

فاكس رقم : (5347411)- (6)- (962+)

البريد الإلكتروني : adminrscn@rscn.org.jo

الموقع الإلكتروني: www.rscn.org.jo

الفصل الأول

1.1 – المعلومات العامة

1.1.1- الموقع

تقع مدينة الأزرق في الجزء الشمالي الشرقي من المملكة الأردنية الهاشمية (863192 شرقا و 3527755 شمالا ضمن المنطقة 36 من مسقط ميركاتور العرضي العالمي UTM فيما يعرف جيولوجيا بالبادية السورية. و قد تميزت المدينة بموقعها الجغرافي الاستراتيجي على مفترق الطريق الواصل بين العراق والمملكة العربية السعودية و سوريا.

و تبعد مدينة الأزرق عن حدود مدينة عَمَّان مسافة 100 كيلومترا باتجاه الشرق و الجنوب الشرقي ، و تتبع المدينة إداريا لمحافظة الزرقاء التي تبعد عن مركزها مسافة الـ 80 كيلومتر تقريبا باتجاه الجنوب الغربي.

و تقع محمية الأزرق المائية في الجزء الجنوبي من مدينة الأزرق و التي عرفت بأزرق الشيشان في مطلع القرن العشرين إذ تشكل الحد الغربي للمحمية و بها يمر الطريق رقم 50 الذي يربط المملكة بالمملكة العربية السعودية و العراق. و بعد الوصول إلى مدينة الأزرق الجنوبي يمكن الوصول إلى موقع المحمية عبر طريق فرعي من الجهة الشرقية للمدينة و هو المدخل الوحيد لمحمية الأزرق المائية . (انظر الخريطة رقم 1).

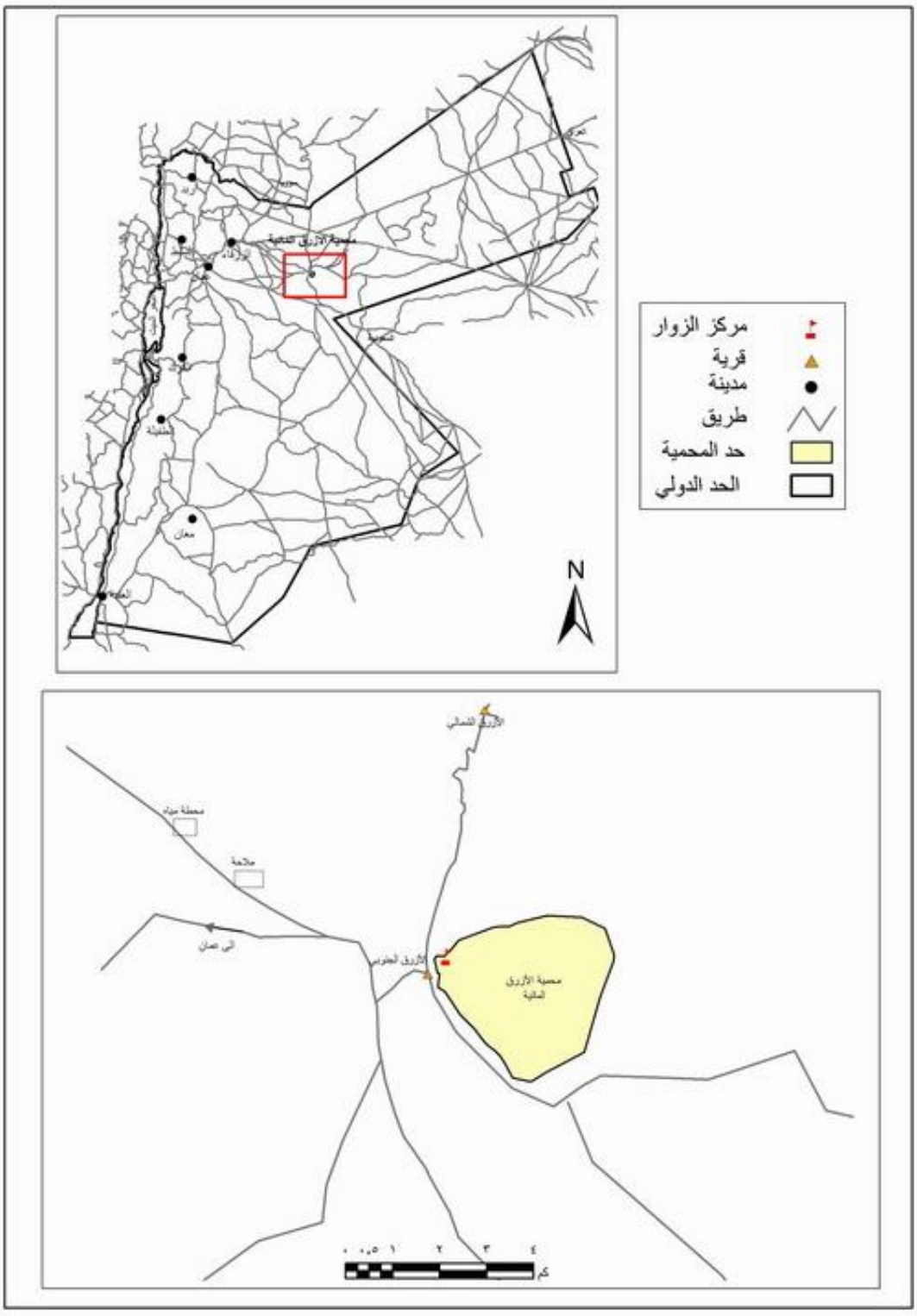
1.1.2- ملكية الأرض

كانت المحمية مشمولة ضمن متنزه الأزرق الوطني والذي أعلن بالإرادة الملكية عام 1965 إلا أنه لم ينفذ وذلك بسبب الاضطرابات السياسية في ذلك الوقت. و تعاقبت الأنشطة الإدارية على المحمية حتى آلت ملكية الأرض إلى مديرية الحراج في وزارة الزراعة كملكية عامة لخزينة المملكة الأردنية الهاشمية، و أما إدارة المحمية فقد أوكلت إلى الجمعية الملكية لحماية الطبيعة و وزارة الزراعة عام 1977، و كانت وثيقة التصرف قد أصدرت عام 1993. أنظر الوثيقة المرفقة.

1.1.3- بنية الإدارة التحتية

و تتمثل في:

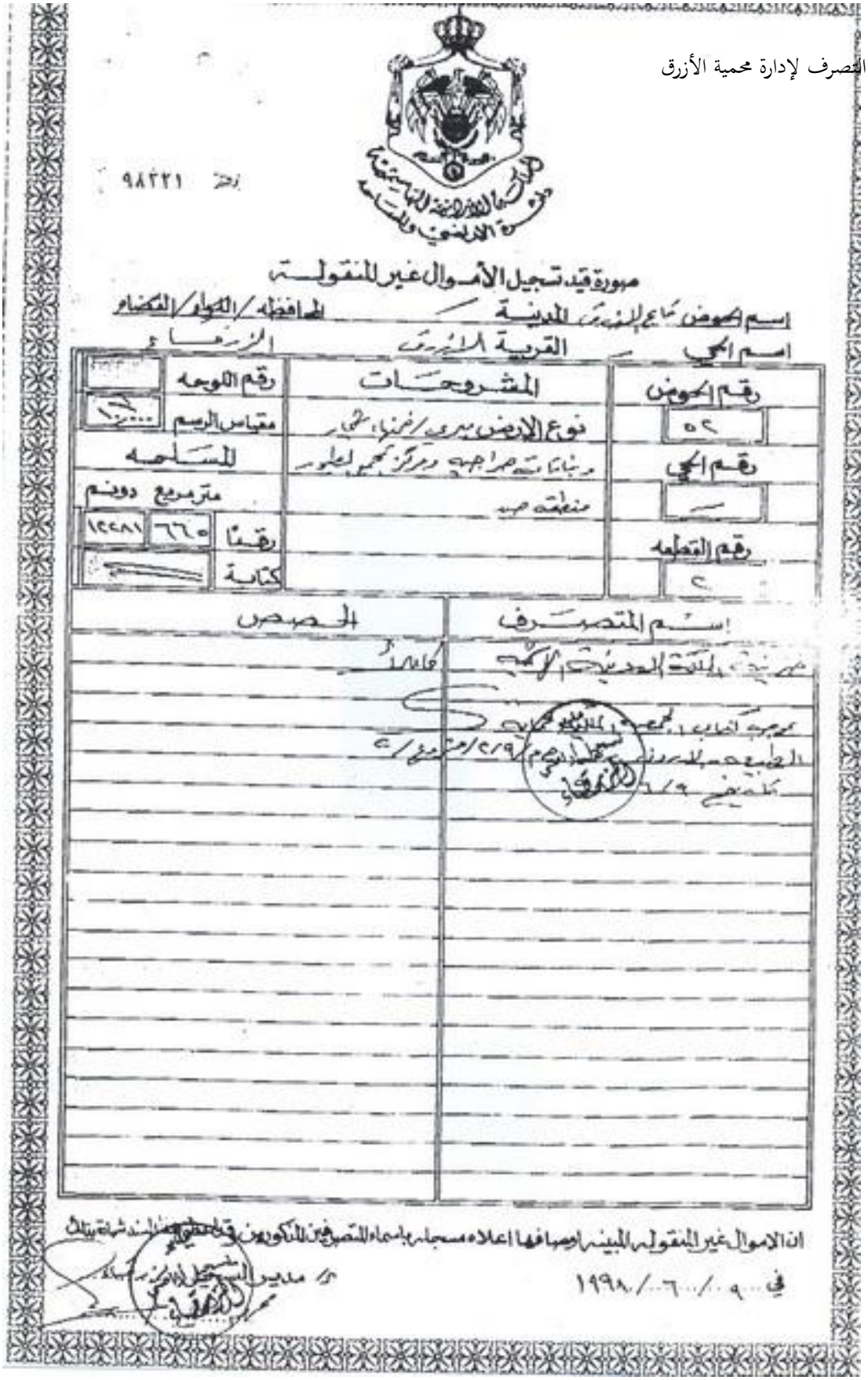
1. مركز الزوار و الذي يتضمن القاعة الدلالية و مكتب الإدارة و مختبر البحث و مكتب الاستقبال و قاعة التدريب و المرافق الصحية الخاصة بالموظفين والزوار و معرض لمنتجات المشاريع الاقتصادية الاجتماعية في الأزرق.
2. مبنى المفتشين و يحتوي على منامة للمفتشين المناوبين و مكتب الباحث البيئي للمحمية و مكتب مدير المحمية.
3. مخزن و مبنى لمحطة الضخ.


مركز الزوار
قرية
مدينة
طريق
حد المحمية
الحد الدولي
N
معان
الأزرق الشمالي
محطة ميدا
ملاحة
الى عمان
الأزرق الجنوبي
محمية الأزرق المائية
٠ ٠,٥ ١ ٢ ٣ ٤
كم

خر

22

وثيقة التصرف لإدارة محمية الأزرق



صورة قيد تسجيل الأموال غير المنقولة

رقم ٩٨٢٢١

اسم الحوض ... المدينة ... المحافظة / اللواء / القضاء

اسم الحي ... القرية ... الزرقاء

رقم الحوض	المشروحات	رقم اللوحة
٥٢	نوع الارض بور / غراس / عمار	مقياس الرسم
رقم الحي		للمساحة
	منطقة حرجية ومركز تحميل الطوب	متر مربع دونم
رقم القطعة		رقماً ٦٦٥ ١٤٤٨١
٢		كتابة

اسم المتصرف	الحصص
...	...

ان الاموال غير المنقولة المبينة اوصافها اعلاه مسجلة باسماء المتصرفين المذكورين في الشهادة المنظمة بتاريخ

في ٩ / ٦ / ١٩٩٨

مدير التسجيل

الرقم	التاريخ	الوقوعات
١٢	٩٦/٩/٢	[illegible]
		[illegible] للجمعية الملكية لحماية الطبيعة

1.1.4- الخرائط المتوفرة للموقع

تتوفر عدة خرائط طبوغرافية صدرت في عام 1995 عن المركز الجغرافي الملكي للمحمية بمقاييس 1:250000 و 1:50000 و هي تغطي المحمية بالكامل و تتوفر في مكتب إدارة المحمية. و هناك أيضا أوراق مسوح أرضية برقم 13533 و تحمل رمز K737 رسمت بناءا على الصور الجوية الملتقطة عام 1961 و هي بمقياس 1:50000 .

1.1.5- التغطية التصويرية

الصور الجوية

يتوفر صور جوية أخذت من قبل المركز الجغرافي الملكي منذ شهر تموز عام 1953 و حتى عام 1990 بقوة تكبيرية تصل إلى 1:10000 ، و هناك بعض الشرائح الملونة بحجم 35 ملم أخذت من طائرة نفاثة عام 1992 و كل هذه الصور محفوظة في المبنى الرئيس للجمعية الملكية لحماية الطبيعة. و حديثا فقد وصلت إلى الجمعية بعض الصور الجوية التي التقطها إرك هوسكنج و إيان ولس وهما من أعضاء فريق البعثة الأولى لاستكشافية في الأزرق عام 1963، و هي كلها محفوظة في مبنى الجمعية و يوجد نسخة منها في محمية الأزرق المائية.

الصور الأرضية

و يتوفر منها شرائح بمقياس 35 ملم التقطتها طاقم الجمعية الملكية لحماية الطبيعة لتبين أعمال الترميم و تأهيل الموائل في الموقع منذ عام 1994 و حتى 1997. و يوجد أيضا بعض الشرائح التي التقطها كلارك عام 1979 و صور قديمة غير ملونة التقطها نلسون في عام 1968 و 1969 و نشرت في كتابه عن الأزرق عام 1973.

و من الجدير بالذكر أن إحدى عشرة صورة وردت إلى الجمعية الملكية لحماية الطبيعة عام 2001 التقطت من قبل الدكتور مارتن جورج الذي شارك في إعداد الخطة الإدارية للمتنزه القومي عام 1966 و تمثل حياة الناس و نشاطاتهم القديمة في الأزرق و بعض الصور الجوية و كلها محفوظة في محمية الأزرق المائية و هناك نسخة أخرى منها في مبنى الجمعية.

1.1.6-الأقسام المستقلة

1.1.6.1-نزل الأزرق

و يقع على الطريق الرئيس المؤدي للمحمية بالقرب من القاعدة العسكرية ، و الذي لا يبعد عن المحمية أكثر من مسافة كيلو متر واحد ، و يدار من قبل مدير السياحة تحت المظلة العامة لإدارة المحمية و قد أعيد بناؤه بشكل جديد و ما زال العمل قائما لغاية بناء هذه الخطة. و سيتم إرفاد النزل بالكادر المؤهل فور الانتهاء من بناءه و البدء بالعمليات التشغيلية فيه.

1.1.6.2- مشغل الحرف اليدوية

و يبعد عن المحمية المائية مسافة كيلومتر واحد تقريبا باتجاه الشمال و هو مبنى مكون من طابقين و فيه المشاغل التي تنتج فيها الحرف اليدوية و يحتوى على مكتب الإدارة في الطابق السفلي و المطبخ المرافق الصحية. أما في الطابق العلوي فهناك غرفة نحت بيض النعام و غرفة للرسم على بيض النعام و غرفة الحياكة و غرفة الطباعة على الملابس و الرسم و غرفة تحميض أفلام الرسم. و في المركز مدير المركز و مساعده و إحدى و عشرون فتاة من الأزرق خمسة منهن من الأزرق الجنوبي و ستة عشر فتاة من الأزرق الشمالي.

الفصل الثاني

1.2- المعلومات البيئية

1.2.1- المعلومات اللاحيوية (الفيزيائية)

1.2.1.1- المناخ

كان مناخ الأزرق في أواخر العصر البليوستوسيني و بداية العصر الهولوسيني (10000 قبل الوجود الحديث) متذبذبا بين الجفاف و الرطوبة . و بعدها تهيأت الظروف لمناخ رطب نسبيا مما أوجد بيئة مناسبة لأراض عشبية مكشوفة تعرف بالسهوب. (جاراد و آخرون 1977 و 1985) ، و بالتدريج الزمني أصبح المناخ أشد حرارة و أقل رطوبة و لذا وصف بالمناخ الصحراوي المتوسطي المعتدل.

و يصنف المناخ في منطقة الأزرق حاليا (حسب وزارة الزراعة في الأردن) بمناخ حار صيفا و بارد قليل الرطوبة شتاءا. و يتراوح هطول الأمطار السنوي في حوض الأزرق من 350 ملم شمالا إلى أقل من 75 ملم جنوبا. و من 180 ملم غربا إلى أقل من 50 ملم شرقا. و يبلغ المعدل المطري طويل الأمد 90 ملم سنويا في منطقة المحمية.

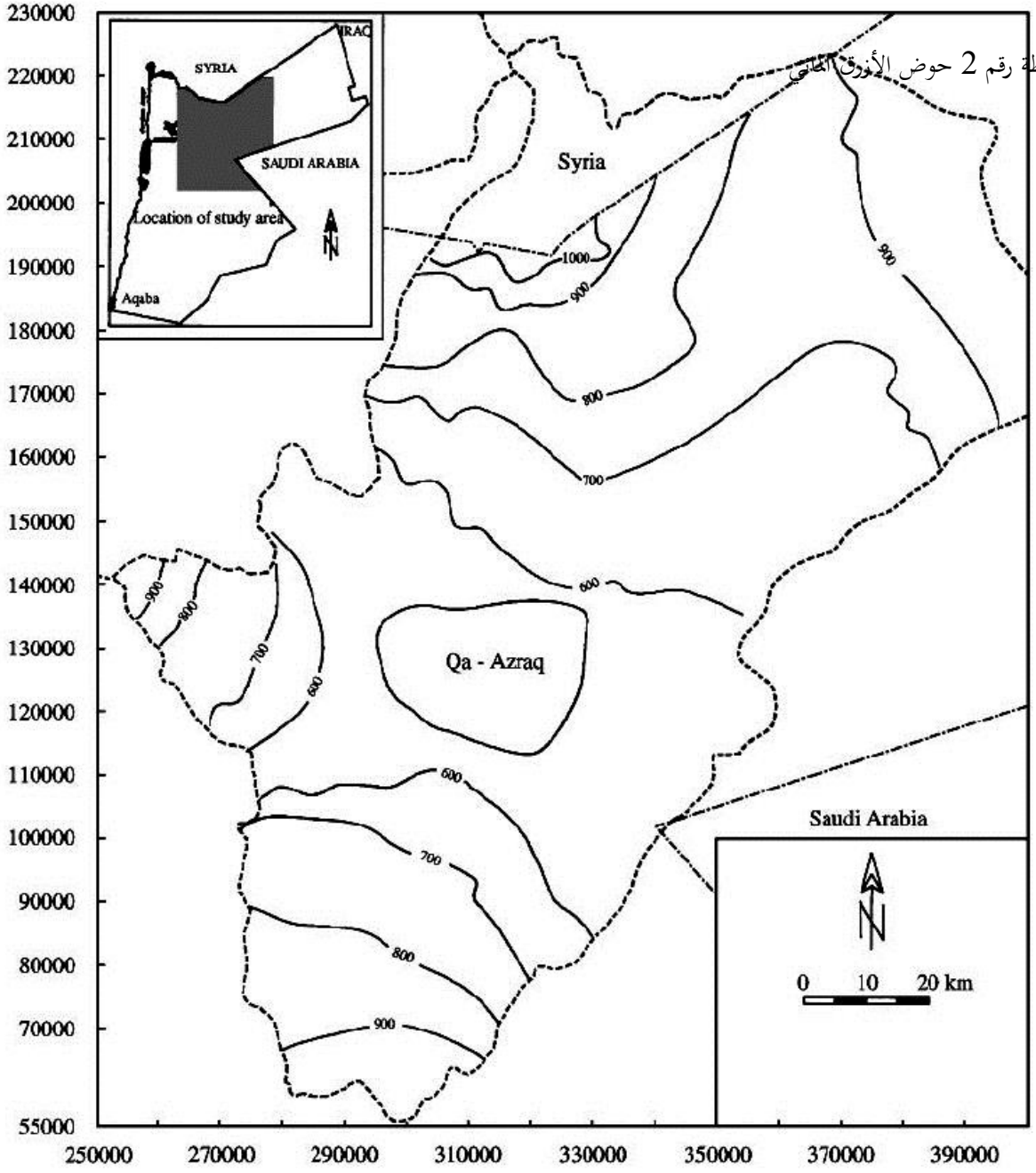
و يتراوح معدل الرطوبة النسبية السنوي بين 65% - 72% . كما يبلغ معدل التبخر اليومي للحوض بـ 11 ملم حسب محطة الأزرق المناخية كما أن أعلى معدل للتبخر هو 24 ملم في شهر تموز و أقله 2 ملم في شهر كانون الثاني ، و يبلغ المعدل السنوي للتبخر من الأسطح المائية المكشوفة حوالي 24-30 ملم يوميا بحسب قياسات محطة الأزرق المناخية.

1.2.1.2- المياه

الحوض المائي و نظام المياه الجوفية:

تقع محمية الأزرق في مركز حوض الأزرق المائي ذو التصريف الداخلي و الذي تصل مساحته إلى 12710 كيلومتر مربع 94 % منها موجود في الأراضي الأردنية و ما تبقى في الأراضي السورية بنسبة 5 % و جزء بسيط يعادل ال 1% في الأراضي السعودية ، هذا و تتراوح ارتفاعات الحوض المائي من 1550 متر في بلدة تيلين في الأراضي السورية إلى 400 متر في منتصف الحوض عند أكبر انخفاض في منطقة الأزرق (انظر الخريطة رقم 2). و مع تعاقب السنين و باعتبار الزمن الجيولوجي تعرضت البحيرة المركزية لتغيرات كبيرة في الحجم، فلقد غطت المياه موقع المحمية لفترات مؤقتة، حيث غطت المياه على سبيل المثال مساحة ال 700

كيلومتر مربع أثناء العصر الإيبيبلاديثيكي و لكنها ما لبثت إلا أن تراجعت لتصبح المحمية مكشوفة تماما في العصر الناطوفي (10300 سنة قبل الوجود الإنساني الحديث).



خريطة رقم 2 حوض الأزرق المائي

الخريطة رقم 2 تبين موقع المحمية في وسط قاع الأزرق أخفض نقطة في الحوض المائي بأسره. الخريطة مأخوذة من نزار أبو جابر 1999.

و حاليا فإن هناك ثلاثة مناطق رئيسة في انخفاض الحوض المائي و هي

1- منطقة صغيرة من مستنقعات المياه العذبة كانت تعرف ببرك الدروز و تزود بالماء من ينبوعين بالقرب من الأزرق الشمالي و يضخ إليها الماء على فترات إلا أنها جافة في معظم أوقات السنة. و حاليا فهي جافة تماما لم يصلها الماء منذ عام 1994 إلا ما تم من بعض المحاولات غير الناجحة لإعادة تأهيلها.
2- منطقة كبيرة من مستنقعات المياه العذبة كانت تزود بالماء من ينبوعين بالقرب من الأزرق الجنوبي و هو موقع المحمية الحالي و الذي كان يعرف باسم برك الشيشان.
3- منطقة القاع و الذي تنقل إليه الوديان المحيطة به كمية الماء المجموعة من الأمطار خلال موسم الشتاء و خاصة الوديان الكبيرة منها كوادي راجل و وادي حسان و وادي أصيخم و وادي الشومري و وادي الجشة و وادي الغدف و تصل مساحته الكلية إلى 63 كم مربع.

إضافة إلى ما سبق فإن البرك الرئيسة كانت تغذى بالماء من ينابيع ذات مصادر ارتوازية بشكل مستمر. و قد حددت الأنظمة الجوفية جزئية الاتصال بالقاع بثلاثة أنظمة هي:

1. النظام الجوفي العلوي (ضمن تكوين الطبقة البازلتية ، ب 4)
2. النظام الجوفي المتوسط (ضمن تكوين ب 2 و تكوين أ7)
3. النظام الجوفي السفلي (تكوين الحجر الرملي الكورنوبي)

و يحدث معظم التفريغ الطبيعي و اللاطبيعي للمياه الجوفية العليا في الينبوع الذي يغذي برك الدروز و الينبوعين الذين يغذيان محمية الأزرق المائية ، و لكن المعلومات المتوفرة عن الطبقة الجوفية المتوسطة و السفلى ما زالت شحيحية ، إلا أنه فيما يبدو أن درجة الملوحة تزداد بازدياد العمق و أن نقاط تفريغ هذه الطبقات تقع خارج الحوض المائي بأكمله.

و تدل طريقة التغذية إلى الخزان المائي الجوفي في الطبقة العلوية على أن معظم إعادة التعبئة تحدث في جهة الحد الشمال الشرقي و الشمال الغربي من الحوض المائي إذ أن نصف هذه العملية تحدث في منطقة جبل الدروز في الأراضي السورية ذات معدل الهطول المطري العالي نسبيا و المقدر ب 300 ملم سنويا. و يقاس معدل الماء المتدفق إلى الطبقة الجوفية العلوية من النظام بـ 20 مليون متر مكعب سنويا. (أنون 1997). و قد أجريت دراسة حديثة على تغذية القاع (أبوجابر 1998) بينت أن هناك تغذية من المناطق الشرقية للحوض كمنطقة الأشاقف غرب الروشيد.

1.2.1.3- تفريغ الينابيع و استخراج المياه

كان معدل المياه التي تستخرج من ينابيع برك القيسية و السودا (و التي كانت تعرف سابقا ببرك الشيشان) يصل إلى 14-15 مليون متر مكعب سنويا وذلك قبل الضخ الفعلي لمياه الطبقة العلوية لحوض الأزرق. و أما المياه الداخلة فكانت مستمرة على مدار العام إلا أنها كانت أكثر في الربيع منها في الخريف و كان الماء يتدفق من الينابيع الرئيسة من خلال قنوات بعمق المترين تقريبا إلى بركة الدشة. (باربار و كار، 1973)

و كانت معظم منطقة الدشة (3.100 كم^2) تفيض بالماء طوال العام و بعمق نصف متر تقريبا، أما قنوات برجس و المنفلت و الإنجليز فكن ذا فيضان موسمي يبدأ في شهر تشرين الأول و ينتهي في أواخر نيسان (نلسون، 1973 و كوندر 1980). هذا و إن دورة فيضان الماء ليست محكومة بالتغير في كمية الماء الواصلة إلى الموقع بل باختلاف معدل مستوى التبخر الموسمي.

و في مطلع الثمانينيات زادت نسبة استخراج الماء من الحوض المائي بشكل ملحوظ عن طريق وزارة المياه و الري في ذلك الوقت و أصحاب المزارع و المزارعين في المنطقة ، إذ بلغ تعداد الآبار المحيطة بالقاع و التي ما زالت موجودة حتى اليوم 502 بئرا تستنزف 51 مليون متر مكعب من الماء سنويا و هو ضعف معدل التجدد الطبيعي السنوي للطبقة العليا و التي تشكل ما نسبته 95 % من حجم الماء المستنزف. (أنون 1997).

هذا و إن نصف كمية الماء السالفة الذكر (51 مليون متر مكعب) تستخرج عن طريق وزارة المياه والري لتزويد المدن و القرى في الوسط الشمالي من المملكة كمدينتي الزرقاء و عمان و ما تبقى من كمية الماء المستنزفة من الحوض تستخدم محليا من قبل المزارعين. و بنهاية عام 1992 توقف كلا النبعين عن التدفق في المحمية بل و أدى الاستنزاف الكثيف للمياه إلى خفض مستوى المياه الجوفية ذاتها فأصبحت أخفض باثني عشر مترا من سطح التربة بعد أن كانت بنفس مستوى السطح.

1.2.1.4– النظام المائي الحالي

في شهر حزيران من عام 1994 أعيد ضخ المياه للمحمية بوساطة أنابيب من البئر التابع لوزارة المياه والري و الواقع بالقرب من البركة السودا ضمن مشروع المحافظة على واحة الأزرق. و في البداية كان معدل الضخ السنوي إلى المحمية 250 ألف متر مكعب سنويا زاد بعدها في تشرين الأول إلى المليون و النصف متر مكعب سنويا إلا أنه ما لبث أن انخفض إلى 600.000 مليون متر مكعب تقريبا في زمن إعداد هذه الخطة.

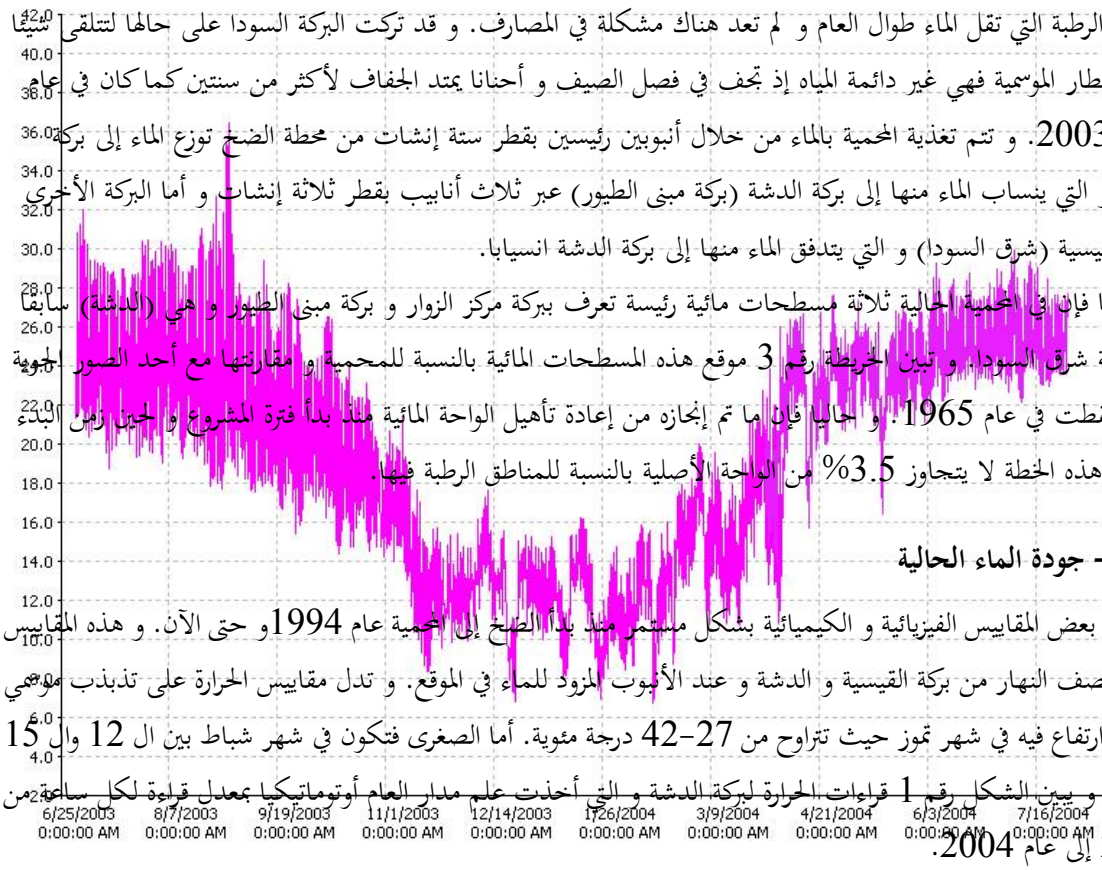
و قد شكلت الينابيع القديمة في بركة السودا و القيسية مصارف تقوم بتهريب المياه المزوَّدة للبرك إلى باطن الأرض. و للتخلص من هذه المشكلة قامت لجنة إدارة مشروع المحافظة على واحة الأزرق بتجفيف البرك و تغليفها بطبقة من الغرين و أغلقت مصارف البرك المتمثلة في بقايا الينابيع القديمة ، إلا أن الضغط المتغير و المستمر على قيعان و جدران البرك يؤدي لانفتاح الينابيع باستمرار و بمعدل مرة لكل شهر.

و لما انتهت فترة المشروع و تسلمت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة إدارة المحمية المائية أدركت أنه لا جدوى من الاستمرار في هذه العملية فاتخذت إدارة الجمعية و إدارة المحمية قرارا جريئا بتحويل الضخ من برك السودا والقيسية إلى الدشة و التي كانت تشكل المستنقعات الرطبة الدائمة و بهذا قررت الاستغناء عن تلك البركتين و كان هذا القرار الجريئ في محلة إذ أنه شكل موئلا جديدا من المستنقعات الرطبة التي تقل الماء طوال العام و لم تعد هناك مشكلة في المصارف. و قد تركت البركة السودا على حالها لتتلقى شيئا من مياه الأمطار الموسمية فهي غير دائمة المياه إذ تجف في فصل الصيف و أحيانا يمتد الجفاف لأكثر من سنتين كما كان في عام 2002 و 2003. و تتم تغذية المحمية بالماء من خلال أنبوبين رئيسين بقطر ستة إنشات من محطة الضخ توزع الماء إلى بركة مركز الزوار و التي ينساب الماء منها إلى بركة الدشة (بركة مبنى الطيور) عبر ثلاث أنابيب بقطر ثلاثة إنشات و أما البركة الأخرى فهي بركة القيسية (شرق السودا) و التي يتدفق الماء منها إلى بركة الدشة انسيابا.

و حاليا فإن في المحمية الحالية ثلاثة مسطحات مائية رئيسة تعرف ببركة مركز الزوار و بركة مبنى الطيور و هي (الدشة) سابقا و البركة شرق السودا. و تبين الخريطة رقم 3 موقع هذه المسطحات المائية بالنسبة للمحمية و مقارنتها مع أحد الصور الجوية التي التقطت في عام 1965. و حاليا فإن ما تم إنجازه من إعادة تأهيل الواحة المائية منذ بدأ فترة المشروع و الحين زمن البدء بكتابة هذه الخطة لا يتجاوز 3.5% من الواحة الأصلية بالنسبة للمناطق الرطبة فيها.

1.2.1.5– جودة الماء الحالية

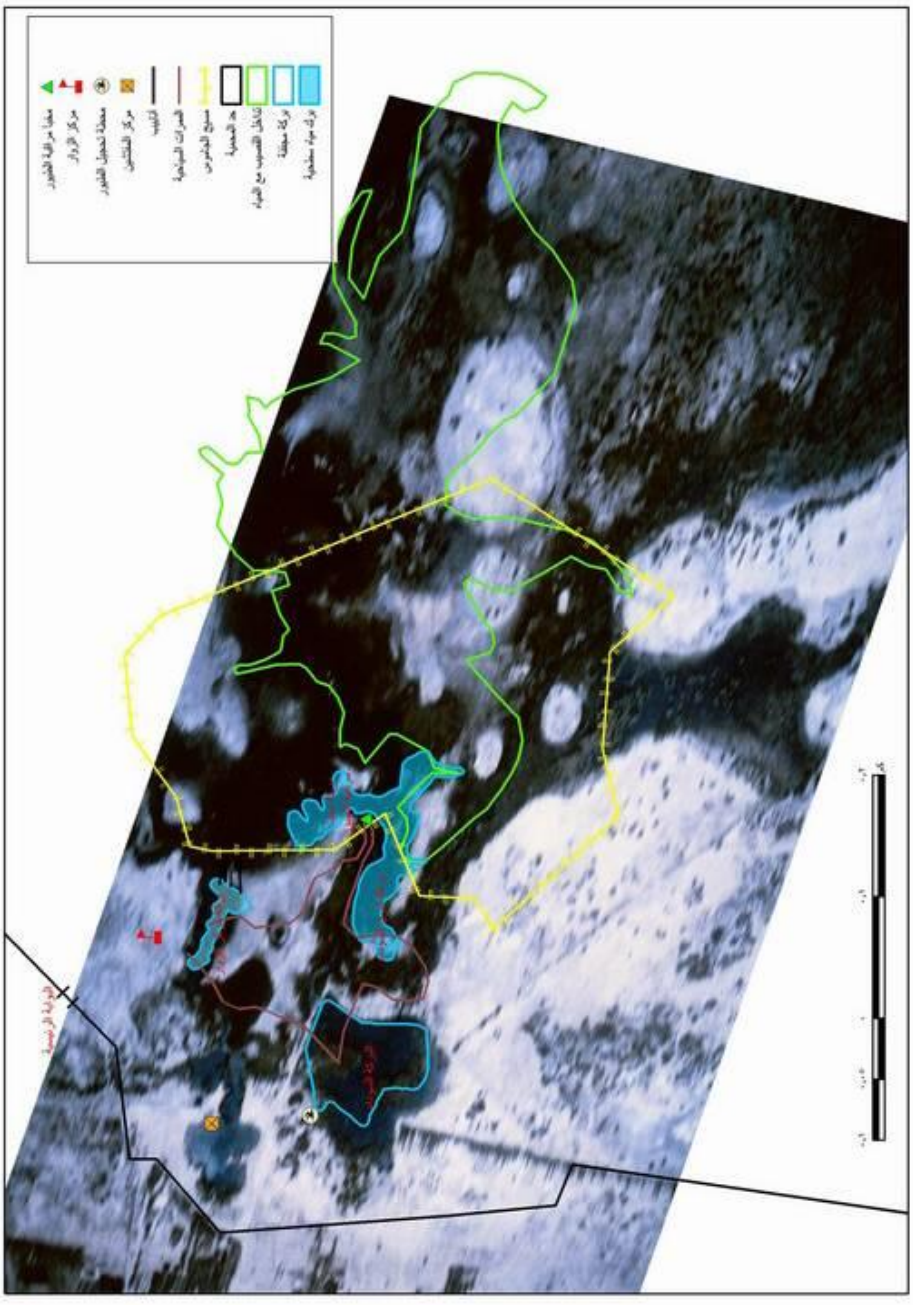
لقد تم مراقبة بعض المقاييس الفيزيائية و الكيميائية بشكل مستمر منذ بدأ الضخ إلى المحمية عام 1994و حتى الآن. و هذه المقاييس تأخذ في منتصف النهار من بركة القيسية و الدشة و عند الأنبوب المزود للماء في الموقع. و تدل مقاييس الحرارة على تذبذب موسمي يكون أعلى ارتفاع فيه في شهر تموز حيث تتراوح من 27–42 درجة مئوية. أما الصغرى فتكون في شهر شباط بين ال 12 وال 15 درجة مئوية. و يبين الشكل رقم 1 قراءات الحرارة لبركة الدشة و التي أخذت على مدار العام أوتوماتيكيا بمعدل قراءة لكل ساعة من عام 2003 إلى عام 2004.



الشكل 1 درجات حرارة المياه في الأزرق أخذت على مدار الساعة و لمدة عام. و يلاحظ الفرق في درجات حرارة الصيف و الشتاء كما يلاحظ الفرق الكبير في درجات حرارة الليل و النهار.

و بالنسبة لكمية المواد الصلبة المذابة فإنها ثابتة بمعدل 458 جزء من المليون و لكنها بلغت ارتفاعا ملحوظا مرة من المرات إذ بلغت ال 2000 جزء من المليون و خاصة في منطقة الدشة ، و يحتمل أن يكون السبب من وراء ذلك أعمال التصفية في برك القيسية والسودا. و مع هذا فإن كمية الأملاح المذابة لم تصل إلى الحد الذي تتميز به المياه العذبة عن المياه قليلة الملوحة ذات الـ400 جزء من المليون ، و هي في الواقع نفسها القراءات التي سجلت لهذه الينابيع في الخمسينيات و الستينيات قبل تدهور الواحة.

الخريطة رقم 3 شكل المحمية الحالي بالنسبة الواحة الأصلية عام 1965.



و بما يخص درجة الحموضة فإن المعدل العام للقراءات يدل على أن الماء ذو خاصية قاعدية بسيطة تقدر ب 7.5 إلى 8 درجات و هي قريبة جدا على القراءات التي سجلت في الخمسينيات والستينيات و لكن بركة السودا تحديدا كانت ذا درجة حموضة مترددة في السنوات الأخيرة، و قد بلغ مدى التردد حدا يبدأ من 4.6 و ينتهي في 9.2 درجات و لا يعرف السبب الواضح لهذا التردد اللاطبيعي إلا أنه قد يرجع إلى عمليات التفريغ والتصفية لهذه البرك. و إنه لمن المؤكد أن يكون هذا التغير الواسع ذا تأثير مضر على الكائنات المائية التي تعيش في هذه البركة مقارنة مع برك القيسية و الدشة ذوات درجة الحموضة الثابتة نسبيا.

و بما يخص المياه المزودة للواحة فهي أصلا مؤهلة للاستخدام البشري و لذا فإن تركيز عنصر الكلور فيها عال نسبيا. و عنصر الكلور منفردا هو غاز من الهالوجينات السامة يتكسر إلى جزيئات أقل سمية بفعل أشعة الشمس المباشرة و النشاطات الحيوية المتكررة في البرك المائية حتى يصل تركيزه في بركة السودا و القيسية و الدشة إلى 1 ملغ/لتر و هو تركيز مناسب جدا يتوافق و أنظمة المياه العذبة السليمة. و أما تركيز الأكسجين المذاب فهو يتناسب تماما مع تركيزه في أنظمة المياه العذبة السليمة المنتجة.

1.2.1.6– الجيولوجيا (علم طبقات الأرض)

كانت منطقة الأزرق حوضا مائيا في العصر الباليوزوي ، و قد انتهت هذه المرحلة بالحركة الهرسينية في أواسط العصر الكربوني تقريبا. و عادت المنطقة في العصر الكريتاسي و الثلاثي لشكل الحوض القديم و بقيت كذلك حتى الآن. و هي منطقة ترسيب مهمة جدا لفهم ما جرى بعد الإيوسين و خاصة في العصر الرباعي و التغيرات المناخية التي حدثت فيه باعتبارها المنطقة الانتقالية بين الجزيرة العربية و الصحراء الكبرى. و فيما يأتي ذكر للطبقات المعروفة في منطقة الأزرق ككل و من ثم في منطقة المحمية.

1- تكوين الأزرق Azraq formation

وصف هذا التكوين في عام 1974 (بندر) و 1996 (ابراهيم) في مناطق عديدة من وادي السرحان الشمالية الشرقية و خاصة منطقة فيضة الضاحكية (الضاحك) و هي من الأسفل:

1. بداية التكوين غير مكتشفة و يبدأ الجزء المكتشف بالرواهص المكونة من حصى الكوارتز جيد الاستدارة و هذا المستوى غير معروف السُمك.
2. يعلوا هذه الرواهص 20 م من الصخور الطينية الرملية مع المارل و طبقات جبس رقيقة.
3. يعلو الحجر الرملي 10 م من الحجر الجيري الكتيم رقيق الطبقات.
4. أخيرا يتوج التكوين 5 م مكونة أساسا من أصداف الكارديام Cardium من المحاريات بها التطبق المتقاطع و هي متصلبة بيضاء متداخلة جانبيا مع الرواهص و الحصباء الخشنة و تتداخل محليا مع البازلت.

5. أحيانا قد تغطى الطبقة الفوقية بطبقة تكوين المدحلة البازلتي Madhala Formation كوادي راجل و جنوب قاع الشومري.

2- حصى الأودية (Gravels)

و هي عبارة عن رسوبيات توجد على شكل مساطب من الحصباء بسمك يصل إلى 15 م على أطراف الأزرق من الغرب و الجنوب الغربي و الشرق. و الظاهر أنها من رسوبيات الأودية القديمة و مراوحها الركامية عندما كانت بحيرة الأزرق تغمر منطقة كبيرة نسبيا و يبدو أنها من عمر البلايستوسين.

3- غرين الدشة (Dash'a silt)

و هي مكونة من الغرين المترابط بالجبس مشبهة بذلك الجبكريت gypcrete على شكل تلال ترتفع عما يجاورها و غالبا ما توجد فيا النباتات الملحية مثل الغرقد *Nitraria retusa* و الأثل *Tamarix passerionoides* و يعرف هذا التشكيل بالنخبة. و الظاهر أن سبب ارتفاعها عن سطح الأرض هو وجود النباتات المرتفعة في وسطها و فعل عملية التذرية بالرياح لما يجاورها. و أما المحمية خصوصا فهي تمازج من طبقات طفلية غرينية هي الترسبات الطمية و ترسبات الأودية ، و طبقة الطمي الطيني السطحي و الطمي الغريني و أخيرا الكثبان الغرينية التي مر ذكرها سابقا عند وصف جيولوجية الأزرق عموما.

1.2.1.7– الجيومورفولوجيا (شكل الأرض و تضاريسها)

نشأت في منطقة الأزرق أربع وحدات جيومورفولوجية نتيجة للتأثيرات التكتونية و النشاطات البركانية أولها منخفض الأزرق و الذي يتكون من رسوبيات العصر الرباعي والتي تضم تكوين الأزرق و غرين الدشة و رسوبيات الأودية و يضم المنخفض قاع الأزرق. و ثانيها الحَرَّة التي نشأت بفعل الصبات البركانية الآتية من الشمال وهي تتميز بوعورة سطحها ذي التعرجات الخفيفة و ذي الانسياب العام نحو الجنوب و الجنوب الشرقي و هي بالإضافة إلى ذلك تتميز بعدم وجود نظام تصريف مائي جيد فيها و تكون أطرافها بروز من 5-15 متر يعلو سطحه الحماد. و ثالثها مرتفعات فلق الفلوق التي تحتل الزاوية الشمالية الشرقية و رابعها المرتفعات الصحراوية و تغطي الجزء الغربي من الأزرق و تتألف من سهول مستوية أو خفيفة التعرجات مكسوة برصفة من الحجارة الصوانية و تتميز بنشوء نظام تصريف مائي من النوع الشجري السرخسي.

و في المحمية تشكل منطقة الدشة الانخفاض المركزي المثلثي الشكل و هي محاطة بنظام كثبان غرينية متحركة يصل عرضها الأقصى إلى 800 متر و يتراوح ارتفاعها من 2-5 أمتار ، و فيها من البروزات الصخرية المرصوفة من الحجر الجيري كمية ملحوظة. و لكن هذه الكثبان ما زالت تمتد بالتدريج البطيء في بركة الدشة و ربما زادت نسبة هذا الامتداد مع جفاف الواحة الأخير عام

1994. إضافة إلى أن الرياح في تلك المنطقة ساهمت في إنشاء عدد كبير من الجزر الطينية الغرينية من برك الدشة تتراوح في الحجم من بضعة أمتار مربعة و حتى السبعين ألف متر مربع.

و هناك ثلاثة ينابيع رئيسة تتدفق موسميا خلال هذه الكثبان الغرينية و هي قناة الإنجليز و قناة المنفلت و قناة برجس. و قد جفت الينابيع الثلاثة كلها منذ شتاء 1994. و بعدها غطى شجر الأثل ذو الطبيعة المالحة المنطقة و بشكل سريع. أما الموائل في القاع فقد أصبحت قاحلة و جافة معظم العام ، و قد يفيض عليها شيء يسير من الماء في موسم الشتاء فيشكل مستنقعات ضحلة لا تلبث إلا أن تتبخر سريعا.

1.2.1.8– تركيب التربة

إن التربة في محمية الأزرق هي بالعموم تربة جافة تتميز بعمقها و الذي يبلغ ال 120 سم تقريبا مع رطوبة عالية باتجاه الأسفل نتيجة لقربها من الماء و ذلك بفعل الخاصية الشعيرية. و هي تربة ذات ملوحة عالية نسبيا تتباين باختلاف العمق ، فهي ذات سطح خفيف من تربة رملية غرينية طفلية و لكنها أثقل و أشد تماسكا باتجاه العمق و ذات طبيعة طفالية من طين و رمل و مواد عضوية أخرى. و أما درجة حموضة التربة فهي تتراوح بين ال 4.7 و 8.6 درجات عند السطح و أما تحت السطح فتتراوح بين 5.2 و 8.8 و ذلك تبعا لكمية الأملاح الموجودة فيها. و في البركة السودا تشكلت طبقة من الحث على الطبقة التحتية ذات الطابع الغريني الطفلي.

1.2.2– المعلومات الحيوية

1.2.2.1– الموائل

تقع الأزرق في منطقة الصحراء العربية من ناحية توزيع المملكة النباتية ، و للآن لم تخضع المحمية لدراسة دقيقة تفصل أنواع النباتات الموجودة فيها و توضح توزيع المجتمعات النباتية. و لكن معلومات أولية و دراسات محدودة ساعدت في تفصيل الموائل الموجودة في المحمية و هي (انظر الخريطة رقم 4) :

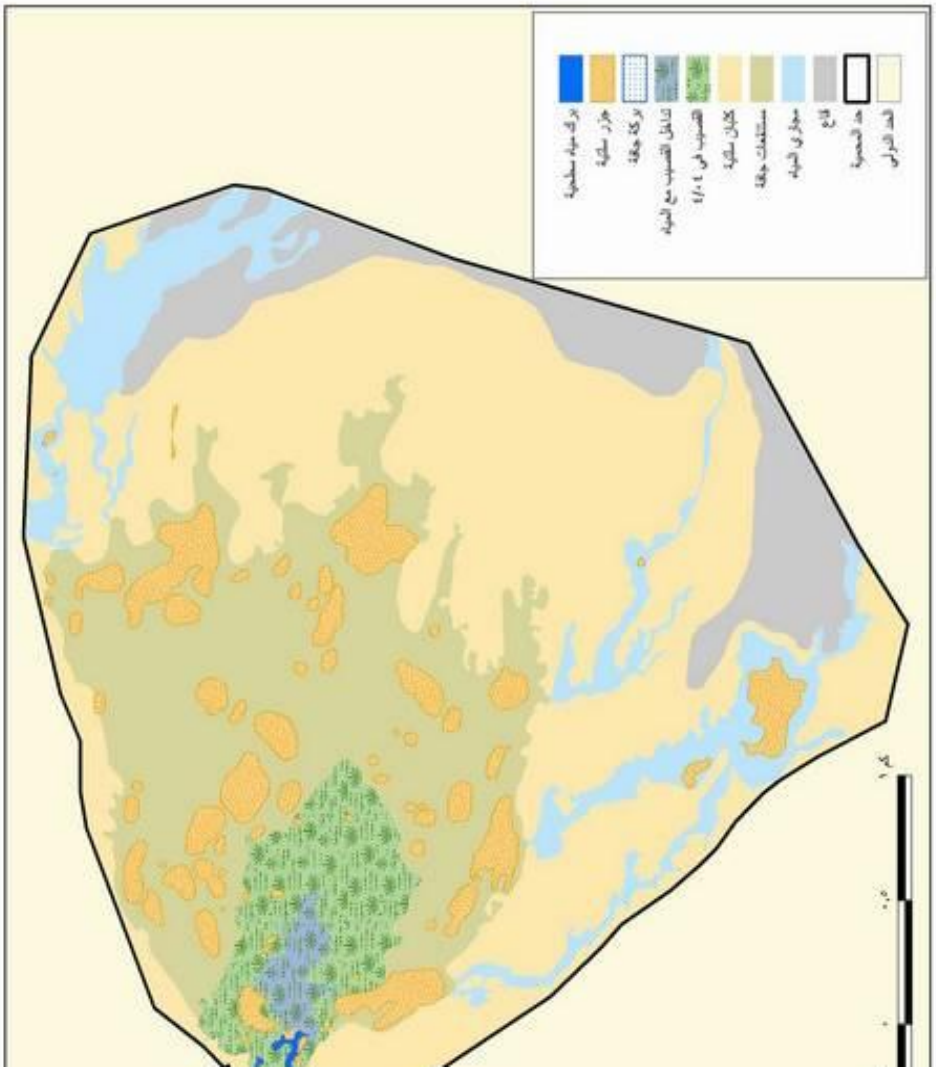
1– المستنقعات الدائمة على مدار العام

و بها منطقة مركزية كبيرة نسبيا تعرف ببركة الدشّة ، و مساحتها 3.310 كم^2 و يسودها نبات القصب *Phragmites australis* و هو نبات طويل يبزغ من أطراف الماء و يغطي البرك بكثافة. إضافة إلى تجمعات قليلة من نبات الحلفا *Typha domingensis* الذي ينبت من الماء مباشرة و بأعماق متوسطة لا تقل عن 30 سم . و هناك برك مكشوفة بمساحة 2.,. كم^2 و بعض المساحات المكشوفة من الطين الرطب المغطى بما تبقى من نباتات البردى .*Typha domingensis* و السعادي و التي تعرضت للرعي من قبل

الحيوانات الراعية في المحمية و خاصة الجواميس. و كانت هذه المستنقعات من أكثر الموائل تعرضا للتخريب و ذلك خلال فترة الجفاف و الضخ المائي إلا أن أعمال ترميم الواحة نجحت في تأهيل ما يقارب الـ 3.5 % من ما كانت عليه الواحة في السابق . و مع وقف النشاطات الرعوية عام 1995 كثر نبات القصب حتى غطى المستنقعات المكشوفة و المناطق الطينية الرطبة مما أدى تباعا إلى فقدان العديد من الموائل المهمة للطيور المائية.

2- المستنقعات الموسمية

و بها ثلاث قنوات رئيسة ذات أعماق ضحلة تعرف بقناة الإنجليز و قناة المنفلت و قناة برجس و هذه المستنقعات بمجموعها تساوي الـ 1,030 كم^2. و كان الغطاء النباتي في هذه المستنقعات مركبا متنوعا يحتوي خليطا من النباتات البازغة من سطح الماء كنبات الحلفا و الـ *Scirpus litoralis* و *Cladium mariscus* و يحتوي كذلك على مناطق من نباتات عشبية كال *Eleorcharis palustris* و برك ضحلة فيها بعض نباتات المايكروفايت كال *Ruppia maritima* و *Chara tomentosa* و فيها أيضا بعض المناطق الطينية المكشوفة. و تحاط هذه المستنقعات بأرصفة طينية رملية فيها بعض أشجار الأثل. و قد جفت هذه المستنقعات عام 1996.



لنخيل *Phoenix*)

ستؤصلت تدريجيا و

بالنفع على مكوناته

4- القاع

و مساحته التقريبية الداخلة في المحمية 1,1 كم^2 معظمها خال من النباتات باستثناء الحد العلوي للقاع و الذي يوفر موئلا مناسبا للنباتات الملحية كال *Halopeplis amplexicaulis* و ال *Halocnemum strobilaceum* . و لم يعد القاع عرضة للفياضات الموسمية كما كان في السابق و ذلك بعد أن أنشأت السدود التجميعية في مصبات الأودية المؤدية للقاع و خاصة سد وادي راجل والسدود في المناطق السورية. و في الوقت الحاضر فإن جزءا كبيرا نسبيا (44 %) من مساحة المحمية يتألف من موائل متفككة تتحول ببطئ إلى الموائل المجاورة الملحية ذات النباتات الملحية كالأثل.

1.2.2.2- النباتات (الفلورا)

كانت آخر دراسة تفصيلية لنباتات الأزرق تلك التي أجريت في عام 1995 (العيسوي) و سجل فيها 133 نوع من النباتات الوعائية تعود إلى 100 جنس و تنتمي إلى 33 عائلة. و لقد كانت غالبية النباتات المسجلة نباتات صحراوية ذات طبيعة تتحمل الملوحة و أحيانا تنمو على الكثبان الغرينية و بعضها من النباتات الملحية أصلا Halophylic كنباتات السوِّيد و السبساب و الغرقد و الأثل.

و هناك بعض النباتات تنمو في الماء أصلا كشجر الأثل *Tamarix tetragyna* و نبات القصب *Phragmites australis* الذي يسود معظم المسطحات المائية. و أظهرت الدراسة سبع أنواع جديدة على نباتات الأردن مثل *Cirsium alatum* و *Nitraria schoberi* و غيرها. و قد سجل جنس جديد على نباتات الأردن هو ال *Schingia* و لم يصنف آنذاك و إلى الآن و قد يكون نوعا جديدا على العلم. و في التحليل البسيط تبين أن معظم النباتات تنتمي إلى العائلة المركبة ثم عائلة النجيليات ثم العجرميات و العائلة الصليبية و أخيرا البقوليات.

اضافة فقرة من دراسة المجتمعات النباتية 2014

اضافة فقرة جديدة اخرى تتحدث عن الطحالب والنباتات المائية والحاجة الى دراسات عليها

إضافة إلى ذلك فقد سجل 81 نوعا من الطحالب في المحمية تتضمن الطحالب المجهرية و ذلك خلال دراسة قصيرة الأمد في برك السودا و القيسية في حزيران من عام 1994. و كانت هذه الأصناف مقسمة إلى 53 نوعا من المعلقات النباتية و 28 نوعا من النباتات الهوائية والسطحية. و قد جمعت النباتات السطحية على ارتفاع 1 سم من الطبقة الطينية و أما النباتات الهوائية فجمعت من سطوح نباتات القصب و الحلفا إذ أنها تنمو عليهما. و لم يصنف إلا 12 نباتا إلى مستوى الجنس و كان معظمها يسجل لأول مرة في الأردن. و عن النباتات الطحلبية (Bryophyta) فلم يسجل منها سوى نوع واحد هو *Riella Cf. cossiana* في الأجزاء الضحلة من المسطحات المائية خاصة في قناة الإنجليز و المنفلت و برجس.

1.2.2.3– اللافقاريات (Invertebrates)

لم تلق دراسة اللافقاريات اهتماما كبيرا في المحمية بالرغم من أن 21 مجموعة رئيسة قد سجلت و ضمت 163 نوعا يعتقد أنها أقل من ما نسبته 20% من اللافقاريات الموجودة في المحمية. و لم تسجل بعض المجموعات الرئيسة كألفية الأرجل (Diplopoda) و هدبية الأذناب (Thysanura) و ذوات الذنب الزنبركي (Collembola) و جلدية الأجنحة (Dermaptera) و القمل القارض (Mallophaga) و القمل الماص (Anoplura) و هدبية الأجنحة (Thysanoptera) . و أما المجموعات التي سجلت فهي المجموعات الآتية:

1.2.2.2.1 – المنخربات (Formanifera)

و هي حيوانات بحرية دنيا مثقبة الأصداف سجل منها نوع واحد في المحمية هو *Ammonia beccari* عام 1973 (نلسون) و ربما يتوفر غيرها من الأنواع.

1.2.2.2.2 – الدوارات/ الدولبيات (Rotifera)

و هي حيوانات مائية مجهرية الشكل سجل منها سبعة أنواع جمعت من بركتي السودا و القيسية في شتاء عام 1994 ، و هي تسود على مجتمع العوالق الحيوانية في الليل و ساعات الصباح المبكر ، و هذه الأنواع هي :

Brachionus angularis
B. calyciflorus
B. caudatus
Keratella vulgatropica
K. quadrata
Synchaeta oblonga
Filinia longiseta

1.2.2.2.3 – المثقبات (Trematoda)

درست المثقبات الطفيلية بشيء من التفصيل و ذلك لأهميتها الدوائية و البيطرية و سجل منها نوعان جديدان في المحمية هما *Cercaria melanopsis VIII* و *Cercaria melanopsis IX* (إسماعيل و عبد الحافظ 1984). و عرف خمسة أنواع أخرى هي :

Philophthalmus grali
Fasciola gigantica,
Asymphylodora tincae
Cercaria melanopsis VI

Cercaria melanopsis VII

1.2.2.2.4 – الديدان الحلقية و العلق (Annelida)

و المعلومات عن هذه المجموعة شحيحة للآن ، و قد سجل منها عدة أنواع هي : ديدان ال Oligochaete و ال *Euliyodrilus bavaricus* و Macrothix و Tubificids . (نلسون 1973 و هيمسلي و جورج 1966).

1.2.2.2.5 – الرخويات (Mollusca)

سجل منها 17 نوعا في المحمية عدا الحلزونات الأرضية ، و كانت معظم الدراسات تنصب على الرخويات المائية الموجودة بكثرة في برك السودا و برك القيسية و ربما في بركة الدشة. و قد لاحظ نلسون في عام 1973 أربع مائة عينه من ال *Theodoxcus macrii* و 100 عينة من ال Hydrobia في مساحة تقدر بمتر مربع واحد. و قد سجل أيضا نوعان من المحار ثنائي الصدفة و عشرة أنواع من ال Prosobranchia و التي صنفت في الموقع باستثناء خمس أنواع من المجموعة الثانية (مجموعة الـ Prosobranchia).

1.2.2.2.6 – القشريات (Crustacea)

و قد سجل منها 26 نوعا في المحمية درس منها براغيث المياه و مجدافيات الأرجل بشيء من التفصيل. و يحتمل وجود أنواع أخرى من القشريات كالقريدس و قريدس أبو ذنيبة و متشابه الأرجل. و لكنها بحاجة لشيء من الدراسة التفصيلية.

و من أهم القشريات التي سجلت في المحمية *Daphnia triquetra* و التي وصفت لأول مرة عام 1903 من برك ملحية في الاتحاد السوفييتي السابق من جهة القارة الآسيوية و هناك احتمال لتواجدها في البورنيو إلا أنها لم تسجل في أي مكان آخر حتى سجلت في قاع الأزرق عام 1966 (هيمسلي و جورج) و في عام 1968 (سكاتس) و كان أحدث تسجيل لها في المحمية المائية (الحميم ، 1995).

1.2.2.2.7 – العنكبوتيات: (العقارب و العناكب و القمل) (Arachnida)

لم يسجل منها سوى نوع واحد هو العقرب الأسود الصغير *Orthochirus scrobiculosus* و يحتمل وجود أنواع أخرى في المحمية مثل ال *Androctonus crassicauda* و عقارب الـ *Compsobuthus*. و من المؤكد وجود أنواع أخرى من العنكبوتيات إلا أنها بحاجة لشيء من البحث والتفصيل.(زهير عمر، 1995).

1.2.2.2.8 – مئويات الأرجل (Chilopoda)

لم يسجل منها سوى نوع واحد هو ال *Scolopondra canides* (زهير عمر، 1995) و يحتمل وجود أنواع أخرى منها.

1.2.2.2.9 – مستقيمات الأجنحة (Orthoptera)

درست هذه المجموعة عام 1995(زهير عمر) و سجل فيها ثمانية أنواع هي الجندب الأخضر *Truxallis grandis* و الجندب ذو الفخذ الأزرق *Pseudoceles ebneri* و الجندب ذو الجناح الأحمر *Acrotylus insubricus* و الجندب ذو الأجنحة الشفافة الزرقاء *Chorthippus peneri* و الجندب الأخضر ذو الرأس المخروطي *Tropidopla longicornis syriaca* و الجراد المصري *Anacridium aegyptium aegyptium* و جندب لوكس *Duroniella lucasi* و نوع آخر من عائلة المالوشيات هو ال *Gryllotapla gryllotapla*.

1.2.2.2.10 – متشابهة الأجنحة (Homoptera)

و لم يسجل منها سوى نوع واحد عام 1995 (زهير عمر) هو السيكادا العربية *Platypleura arabica* التي تعيش بالقرب من أشجار الأثل و تصدر صوتا أثناء النهار .

تم دراسة اللافقاريات من قبل العديد من الباحثين وخلال فترات زمنية مختلفة مثل نيلسون وزهير عمر مع ذكر التواريخ ونتيجة لهذه الدراسات تم تسجيل 163 نوع من اللافقاريات

التركيز على اهمية اليعاسيب مع الموائل

1.2.2.2.11 – اليعاسيب (Odonata)

و قد تلقت هذه الرتبة اهتماما كبيرا لما لها من أهمية في تقييم سلامة النظام البيئي للمناطق الرطبة ، و سجل منها في المحمية 15 نوعا و الذي أعطى موقع المحمية شيئا من التميز إذ أن هذا العدد الكبير نسبيا لا يتواجد في كثير من المناطق الرطبة في الشرق الأوسط و من أهم هذه الأنواع :

الرعاش الصغير الأزرق المخطط *Ischnura evansi* و هو أشهرها و الرعاش الصغير الأنيق *I.elegans* و الرعاش الإمبراطوري الكبير *Anax eperator* و الرعاش الإمبراطوري الصغير *Hamianax ephippiger*

1.2.2.2.12 – متساوية الأجنحة: (النمل الأبيض) (Isoptera)

لم يسجل منها سوى نوع واحد هو الأرضة الصفراء من جنس ال Anacanthoterma جمعت من تحت الصخور و لم تصنف لحد النوع(زهير عمر 1995).

1.2.2.2.13 – شبكيات الأجنحة (Neuroptera)

سجل منها نوعان من عائلتين مختلفتين هما أسد المن *Chrysopa carnea* من عائلة ال Chrysopidae و هو من أكثر الحشرات شيوعا في الأزرق و الآخر هو ال *Myrmecaelurus laetus* من عائلة ال Myrmeleontidae و هو نوع غير شائع و يفضل البيئات الرطبة كثيفة النباتات.

1.2.2.2.14 – الفراشات (Lepidoptera)

و تضم الفراشات و العث و سجل منها 15 نوعا 10 منها من الفراش و تنتمي إلى ثلاث عائلات مختلفة و ما تبقى هي خمسة أنواع من العث تنتمي إلى عائلتين مختلفتين. و من هذه الأنواع فراشة الصحراء ذات الحافة السوداء و هي من الأنواع النادرة جدا جمعت مرتين قرب منطقة المنفلت و اسمها العلمي *Elphinstonia charolina* و من أكثر الأنواع شيوعا في الأزرق الفراشة البيضاء الصغيرة *Artogeia rapae* التي تكثر حول المناطق المفتوحة و في القاع . و من أشهر أنواع العث عث الصقر المخطط *Hyles livornica* و العث القرنفلي *Heliothis armigera* من أنواع العث النهاري الشائع والذي يختلط مع العث العشبي.

1.2.2.2.15 – ثنائية الأجنحة: (الذباب) (Diptera)

و قد عني بالدراسة منها الذباب ذو الأهمية الطبية كالبعوض و الذباب الصغير و ذبابة الخيل و ذبابة الرمل. و قد سجل في المحمية 28 نوعا و لكن أكثرها بحاجة إلى الدراسة التصنيفية.

1.2.2.2.16 – غشائية الأجنحة (Hymenoptera)

سجل منها أربعة أنواع يتبعان إلى عائلتين مختلفتين و هما نوعان من الدبابير الحفارة و نوعان من النمل.
أما الدبابير الحفارة فتتبع إلى عائلة ال Sphecidae و هي *Stizus marthae* و *Bembex dahlponi* و أما النمل فتتبع إلى عائلة ال Formicidae و هي *Camponotus xerxes* و *Cataglyphis niger* . (زهير عمر، 1995).

1.2.2.2.17 – غمديات الأجنحة: (الخنافس) (Coleptera)

و سجل منها 18 نوعا خلال الدراسات الأولية عام 1995 و عام 1997 (زهير عمر).

1.2.2.4–الفقاريات

درست الفقاريات في المحمية بشكل تفصيلي أثناء الدراسات الأولية ، و امتدت الدراسات لتشمل كافة أجناس الفقاريات الموجودة في المحمية و بعد ذلك تابعت برامج المراقبة تقييم الوضع البيئي بناءا على توصيات الدراسات الأولية و لا يزال الأمر قائما حتى زمن كتابة هذه الخطة. و من الفقاريات الموجودة في المحمية:

الأسماك (متابعة مع نشأت)

و هي خمسة أنواع في الوقت الحالي ؛ أربعة منها مدخلة على الواحة إما قديما و إما حديثا و نوع واحد هو من أصل المنطقة مستوطن فيها و لا يوجد في أي مكان آخر في العالم و هو سمك السرحاني و اسمه العلمي هو *Aphanius sirhani* و قد صنف لأول مرة عام 1983 من قبل فلفوك و شول و كروب. و مع تدهور الواحة و إدخال العديد من الأسماك الأخرى بدأت أعداد هذا السمك بالتناقص حتى بلغت حدا حرجا في منتصف التسعينيات و ظن أنه انقرض في نهاية التسعينيات. و العمل قائم الآن على المحافظة على هذا السمك و تأهيله و إعادة إطلاقه في الواحة بعد تهيئة الموائل المناسبة له.

و أما الأنواع الأخرى (الدخيلة) من الأسماك فهي نوعين من سمك المشط و هما المشط الأحمر البطن *Tillapia zilia* من أصل أفريقي و المشط الأزرق البطن *Oreochromis aureus* من نهر الأدرن و بحيرة طبريا. و سمكة الكارب الشائع *Cyprino carpio* وسمك البلبوط أو القط *Glarias gariepinus* و لم تسجل في المحمية منذ عام 2000 و سمكة ال *Achanthobrama lissenri* و هي مستوطنة لحوض نهر الأردن و تعرف عند السكان المحليين بسمكة أبو قشره.

الزواحف

سجل منها قديما بحسب تقارير نلسون 1973و هلسي و جورج 1966 ستة عشر نوعا مختلفا بناءا على المشاهدات الفردية ، إلا أنه و بعد ذلك تبين وجود بعض أخطاء في التصنيف إلى مستوى النوع. و منطقة الأزرق عموما من الأماكن المميزة للزواحف لطبيعتها و موقعها الخاصين. أما موقع المحمية فإن الدراسات الحديثة عام 1997 و 2000 لم تلاحظ إلا 11 نوعا مع أن وجود أنواع أخرى من تلك المحيطة بالمحمية و المتواجدة في منطقة الأزرق محتمل جدا. و من هذه الأنواع الحرذون الفارسي الذي يتواجد دائما و أشجار الغرقد و بعض السقنقوريات خاصة ال *Mabuya vittata* التي تتصاحب و نمط النباتات العشبية على ضفاف البرك.
تحديث قوائم الزواحف والبرمائيات

البرمائيات

في المحمية منها نوعان هما *Bufo viridis* و *Rana bedriagae* سجلت من قبل نلسون عام 1973 و أعيد تسجيلها مرة أخرى عام 1997 (نصار و قطرميز).

الطيور

كانت المحمية ولا تزال موقعا مهما للطيور المهاجرة و لذلك أدرجت على قائمة المناطق المهمة للطيور في العالم و ذلك نظرا لوقوعها على طريق هجرة الطيور الرئيس بين أوروبا و أفريقيا إذ تتوقف فيها أعداد كبيرة من الطيور للراحة خلال هجرتها الخريفية مثل صقر العسل *Pernis apivorus* و الصقر الحوام *Buteo buteo*أما في الهجرة الربيعية فتقيم في المحمية و القاع أعداد كبيرة من الطيور المائية و خاصة في السنوات الممطرة. . و بعد جفاف الواحة لوحظ التناقص السريع في أعداد و أنواع الطيور المهاجرة فوق الأزرق. و حاليا فان ما سجل في المحمية من طيور مهاجرة ومقيمة هو 158 نوعا و هو أقل ب 27 نوعا من مجموع ما سجل من طيور قبل السبعينيات إضافة إلى أنه قد تم تسجيل 87 نوعا من الطيور القليلة المرور في الأزرق و تعرف بالطيور التائهة (و هي الطيور التي تتأخر في الهجرة عن الموسم و تهاجر أفرادا أو أنها نادرا ما تمر فوق الأزرق) ليصبح المجوع النهائي 274 نوعا.

و من الأنواع المهددة عالميا و التي تمر في الأزرق الحذف المخطط *Marmaronetta angustirostris* و ملك العقبان *Aquila heliaca* و الصفرد *Crex crex* و العديد من الطيور النادرة و بأعداد كبيرة تشكل 1% أو أكثر من التعداد العالمي و منها بط الشهرمان *Tadorna tadorna* و طائر الرها *Grus grus*

عند اشرف الحلح

الثدييات

و يوجد منها حاليا تسعة عشر نوعا سبعة منها مفترسات (برومـاج 1954 , مونفورت 1965 , وعطاالله 1966 ,نيلسون 1973 ,وحاتوق 1995 ,عمرو والديسي 1988 ,وقمصية 1996, الجمعية 1997 والرفاعي1999و rscn اعوام 2014 و2015 و يبين الجدول الآتي بعضا من هذه الأنواع:

النوع	التفصيل
القنفذ الصحراوي	مقيم في المحمية و يعتبر شائعا
زبابية ابيض الاسنان /اكل الحشرات	يتواجد في المناطق المائية داخل المحمية وتم تسجيل هذا النوع بالمصادفة خلال دراسة القوارض 2015

القنفذ طويل الاذنين	يتواجد في كافة مناطق المحمية
ابن آوى	من أكبر الثدييات في المحمية و يشاهد بالقرب من مركز الزوار والمسطحات المائية ونتيجة دراسة المفترسات 2014 تبين انحسار توزيع الى المناطق الوسطى والغربية من المحمية نتيجة تواجد الكلاب الضالة في المناطق المحمية من المنطقة الشمالية
الذئب	انحسار اعداده بشكل ملحوظ في المحمية مع تسجيل بعض الاثار في المناطق الجنوبية من المحمية ويظن انه يستخدموها كممرات لهم حسب دراسات المفترسات 2014
الضبع المخطط	تم تسجيله 1997 (نصار وقطرميز) لم يتم تسجيل اي اثر للضبع المخطط خلال دراسة المفترسات 2014
الثعلب الأحمر	من الثدييات الشائعة حول المحمية و يتواجد بكثرة في المزارع المحيطة بالمحمية.
القط البري	تم تسجيل 1997 ولم يتم تسجيله في دراسة المفترسات 2014
فأر الخيل	اخر تسجيل في عام 1999 (الرفاعي) ولم يتم تسجيله في دراسة المفترسات 2014
الجربوع الليبي	يتواجد في المناطق الملحية الصحراوية حسب دراسة قوارض 2015
الجربوع سنديفال	يتواجد في المناطق الملحية الصحراوية حسب دراسة قوارض 2015
جربوع واجنر	منتشر في كافة ارجاء المحمية يفضل المناطق القريبة من المزارع والكثيفة شجريا حسب دراسة قوارض 2015
جربوع بولوخستان	منتشر في كافة ارجاء المحمية يفضل المناطق القريبة من المزارع والصحراوية حسب دراسة قوارض 2015

الفأر المنزلي	يتواجد في بعض أماكن المحمية و خاصة تلك القريبة من المواقع السكنية وهو من الانواع الغازية
الجرذ الاسود	وهو من الانواع الغازية القادمة من المزارع
الأرنب البري	يتواجد في بعض أنحاء المحمية و خاصة الصحراوية الوسطى.

الفصل الثالث

1.3- المعلومات الثقافية و التاريخية

1.3.1- المعلومات الأثرية و الاستخدام القديم لمحمية الأزرق

كان لمحمية الأزرق و المنطقة المجاورة أهمية بالغة في القدم نظرا لما تمتاز به من مصادر مياه في ذلك الجزء الكبير من الصحراء الشرقية. و قد اهتم معظم الباحثون الذين درسوا تاريخ الأزرق القديم بالجانب الإنساني لذلك الموقع و العائد إلى 250000 سنة قبل الوجود الحديث و حتى بداية عصر الزراعة و الحقبة الرعوية (8000-9500 قبل الوجود الحديث). و عثر على مدينة واحدة من ذلك العصر ضمن حدود المحمية. و قد يحتمل وجود مدن و حضارات أخرى إلا أن الموقع ما زال مجالا خصبا للدراسات التاريخية.

و بعد هذه الفترة شكلت منطقة الأزرق كلها حدا شرقيا للإمبراطورية الرومانية ، بل و عثر على قطع أثرية من بقايا بنيان روماني بيزنطي ، و بعض آثار تعود إلى الفترة الإسلامية المبكرة ، و كان ذلك ضمن حدود المحمية الحالية. و لم تعرف الغاية الدقيقة من هذه التراكيب البنيانية ، و لكن يعتقد في الجدار الموجود داخل المحمية أنه جزء من جسم سد صمم لجمع الماء . و أما البناء الدائري داخل المحمية فيظن أنه بقايا طاحونة للحبوب أو حمام روماني أو أموي قديم . و قد كشفت الرياح عن بعض المواقع التاريخية الجديدة إلا أن بعضها قد دمر و بشكل سيئ.

و كان معظم سكان الحوض المائي من البدو الرحل الذين أثر قربهم من المكان على طبيعة حياتهم فاتخذوا نظاما حيويا يتماشى و طبيعة الواحة المائية ، إلا أن جفاف الواحة و ميل البدو إلى حياة الاستقرار فضلا عن الترحال غير من هذا النظام، و لم يعد من تبقى منهم في حياة البداوة قادرا على استخدام الواحة كما كان الأمر في السابق.

و بعد الحرب العالمية الأولى هاجر بعض الدروز من جبل العرب (جبل الدروز) في سوريا إلى منطقة الأزرق الشمالية و أسسوا نواة القرية و التي عرفت فيما بعد بأزرق الدروز و لم يمض وقت طويل حتى بدأت جماعات من الشيشان باللجوء إلى الأزرق و ذلك بعد الثورة الشيوعية في الاتحاد السوفيتي السابق عام 1917 و سكنوا في المنطقة الجنوبية من الأزرق و سميت فيما بعد بأزرق الشيشان . و بقيت القريتان صغيرتان معزولتان نسبيا حتى أسس الطريق العام الذي يربط المملكة الأردنية الهاشمية بجارتيها المملكة العربية السعودية و الجمهورية العراقية و الذي مر من وسط القريتين شمالا يقطع أزرق الدروز إلى العراق و جنوبا يقطع أزرق الشيشان إلى المملكة العربية السعودية مما أنعش المنطقتين و ربطهما ربطا مباشرا مع مدينة الزرقاء و عمان.

و ازداد عدد الدروز من 1500 نسمة عام 1975 إلى 6000 نسمة عام 2001 و أما الشيشان فزاد عددهم من بضعة مئات عام 1975 إلى 5000 نسمة عام 2000 .ثم تناقصت هذه الأعداد بعد جفاف الواحة وذلك برحيلهم إلى مراكز المدن .ولوحظ نمو أعداد السكان بشكل كبير إبان التسعينيات من القرن العشرين وذلك لقدوم بعض القبائل البدوية إلى المنطقة والإقامة بها و لتطور كثير الخدمات السكانية و نمو عدد من الشركات العاملة في حدود العمري و الالتحاق بالقاعدة العسكرية الجوية في الأزرق ليصل عدد السكان الآن إلى 12000نسمة تقريبا.

و مما أثر في زيادة التعداد السكاني و امتداد القريتين وجود الطريق الرئيس الذي يربط المملكة بالعراق و المملكة العربية السعودية و الذي يستعمل كثيرا لنقل النفط الخام بين البلدين حيث يعمل كثير من سكان القريتين في هذا المجال كسائقي سيارات الشحن وهو من العوامل التي شاركت في تضاؤل النشاطات الرعوية القديمة.

و كان الحوض منذ بداية النشاط الإنساني و حتى الآن مركزا للنشاطات الإنسانية المختلفة إذ أنه المصدر الأساسي لمياه الشرب العذبة إضافة لحيوانات الصيد و خاصة الطيور و الأسماك كما أن نباتي القصب و الحلفا كانا يستخدمان كثيرا في الصناعات التقليدية كصناعة الحصر و السلال و أسقف المنازل و المواد المالئة التي تخلط مع العلف المزود للماشية . و قد استفاد السكان من الأحواض المائية لتربية الأسماك . و أما المستنقعات الطينية فقد كانت مكانا مناسبا للجواميس المائية و الأحصنة و الأبقار كما كانت المستنقعات الجافة موئلا مناسبا للإبل.

و كان صيد البط من أكثر النشاطات و أشهرها خاصة في فصل الشتاء و لهذا المقصد بني نادي الصيد على تلة مطلة و لم يكن الصيد منظما في القدم رغم محاولات عديدة لتنظيمه حتى منع نهائيا في عام 1985 إلا أن التجاوزات استمرت و بشكل واضح حتى نهاية عام 1992 و بعد مشروع إعادة تأهيل الواحة. هذا و لم تسلم الطيور الغير مستساغة للأكل كمالك الحزين و البلشون بأنواعه من الصيد الجائر و الذي أدى إلى تناقص ملحوظ في أعدادها.

و مع تعبيد الطريق العام توسعت مدينة الأزرق و القرى المجاورة و أصبحت المحمية المائية أكثر شهرة مما كانت عليه في السابق بل و أصبحت نشاطاتها السياحية و التعليمية واضحة و بارزة للزوار المحليين و الأجانب مما أعطاها أهمية أكبر من ذي قبل. و قد اعتمد سكان الأزرق على إنتاج الملح في اقتصادهم بالدرجة الأولى، و عملت بعض العائلات بالزراعة و قام البعض بتطوير أعمال تجارية لخدمة المسافرين على الطريق الرئيس الذي يصل الأردن بالسعودية والطريق الذي يصل الأردن بالعراق.

و قد أثرت حرب الخليج الثانية عام 1990 على الأنشطة التجارية إلى العراق وخاصة تجارة الملح الذي شكل المصدر الاقتصادي الرئيس لكثير من السكان المحليين في هذا الباب. الأمر الذي زاد و بشكل ملحوظ نسبة البطالة في مجتمع الأزرق و اضطرهم إلى

البحث عن الوظائف العامة و الأعمال الحكومية. كما ارتفعت نسبة البطالة بين النساء و ذلك لعدم وجود أي بديل آخر عن هذه المهنة كالحرف اليدوية أو ما شابها.

1.3.2- الاستخدام الحالي لموقع المحمية

بعد أن بدأ مشروع إعادة ترميم محمية الأزرق و تأهيل الموائل الطبيعية فيها قل الاستخدام الإنساني للموقع و بدرجة كبيرة إلى أن اقتصر على استخدام محدود موجه من قبل بعض دارسي الآثار و مراقبي الطيور و طلبة المدارس ضمن برامج التوعية و الدراسات و كلها تحت إدارة و إشراف الجمعية الملكية لحماية الطبيعة من خلال فريق إدارة المحمية.

1.3.3-الإدارة القديمة للموقع كمحمية طبيعية

يبين الجدول الآتي الإدارة القديمة للموقع من أجل المحافظة على إرثه الحيوي الطبيعي :

النشاط الإداري	السنة
إنهاء مسودة الخطة الإدارية الأولى لمتنزه الأزرق القومي و الذي يتضمن الموقع الحالي لمحمية الأزرق المائية (هيمسلي و جورج 1966)	1966
اعلان الموقع من المواقع المهمة لهجرة الطيور .رامسار .	1977
إنهاء مسودة الخطة الإدارية لمحمية الأزرق المائية ضمن المشروع المشترك بين البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة و صندوق الحياة البرية العالمي (كوندر 1979-1980)	1980
إنشاء سياج شبكي دائري يحيط بالمحمية بارتفاع مترين اثنين.	1980-1979
وقف ضخ المياه من الحوض لمدينة عمان بناءا على احتجاج الجمعية الملكية لحماية الطبيعة إلا أنه استؤنف في العام نفسه.	1982
إعلان عدم قانونية الصيد في منطقة الأزرق.	1985
نقل الخيول و الجواميس إلى خارج المحمية.	1994-1993
ترميم و إصلاح محطة الضخ في موقع المحمية. وسعت حدود المحمية لتشمل البركة السودا و بركة القيسية و ضمت برك الدروز.	1994
إزالة كميات كبيرة من القمامة و حفر بركة السودا و القيسية تمهيدا لاستقبال الماء.	1995-1994

مراقبات يومية من قبل المفتشين في المحمية لضبط مخالفات الرعي و مراقبة الحريق إن حدث و تزويد إدارة المحمية بالتقارير الدورية. ضخ الماء إلى المحمية من البئر الحكومي و بمعدل1.5 – 2.5 مليون متر مكعب سنويا. تعيين خمسة موظفين دائمين من السكان المحليين و زاد العدد إلى عشرة موظفين حتى الآن يعملون في موقع المحمية بالإضافة إلى الفتيات العاملات في مشغل الحرف اليدوية.	1994- للآن
إنشاء سد من الغرين (السلت) على الجزء الشمالي من بركة السودا و ذلك تفاديا لتسريب المياه إلى ما تبقى من مجاري ينابيع كانت في السابق. بناء سياج محيط لتعديل حدود المحمية الشرقية حيث استثنيت مساحة 3كم^2 من الحد القديم.	1995
إعداد خطة إدارية شاملة للموقع (غيث فريز و علياء حاتوغ 1996)	1996
بناء مركز الزوار و الممرات الخشبية و مبنى الطيور.	1999-1997
إعداد الخطة الإدارية الشاملة لمحمية الأزرق المائية و لمدة أربع سنوات. (الجمعية الملكية لحماية الطبيعة).	1998

و بدأت النشاطات الإدارية في محمية الأزرق عندما صدرت خطة الإدارة الثانية عام 1980 (كوندر) و التي بها أسس السياج الدائري بارتفاع المترين و أحاط بالمحمية من كل الجهات عام 1980 . و كان الهدف منه منع النشاطات الرعوية داخل المحمية و قطع السبل دون الداخلين إلى المنطقة المسيجة و ذلك إسهاما في نشاطات الحماية. و لم يمض وقت طويل حتى قطعت أجزاء من هذا السياج و أصبح الدخول سهلا للمتسللين و غيرهم كما أن دخول حيوانات الرعي لم يعد صعبا من خلال هذه الفتحات. و لم تكن النشاطات الإدارية في ذلك الوقت مؤثرة فاعلة باستثناء منع الصيد الذي صدر في عام 1985.

و في عام 1994 وافق مرفق البيئة العالمي GEF على تمويل مشروع لإعادة ترميم واحة الأزرق لمدة ثلاث سنوات و شكلت لجنة لإدارة المشروع من عدة أطراف سميت بلجنة إدارة مشروع المحافظة على واحة الأزرق و من خلاله نفذت معظم النشاطات الإدارية و التي كان من أهمها إعادة ضخ الماء من البئر المركزي التابع لوزارة المياه والري بعد عامين من الجفاف و كان ذلك في شهر نيسان من العام نفسه فبدأ ضخ المياه إلى الواحة بواقع 250 ألف متر مكعب سنويا زادت إلى 1.5 مليون متر مكعب في نفس العام.

و في عام 1997 وافق مرفق البيئة العالمي على تمويل مشروع آخر بناءا على طلب من الجمعية الملكية لحماية الطبيعة و هو استمرارية للمشروع السابق لمدة ثلاث سنوات أسست خلالها كافة المرافق و البنى التحتية الحديثة للمحمية مثل مركز الزوار و القاعة الدلالية. و سيأتي تفصيل المشروعين في الفقرة القادمة.

1.3.4- الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما

لعل أهم الأحداث قديما هو إنشاء محطة حيوية قريبة من المحمية عام 1968 تهدف لدراسة موقع المحمية الحالي و لكن سرعان ما توقفت عام 1969 نظرا لعدم الاستقرار النسبي في المنطقة. (نلسون 1973).و قبل ذلك بثلاث سنوات كان إعلان منطقة الأزرق كمتنزه قومي من أهم الأحداث التي توضح قيمة الأزرق الطبيعية إذ أعلن ما مساحته5250 كيلو متر مربع كمتنزه قومي و كانت المحمية الحالية متضمنة في هذا المتنزه. و قد تلقى هذا المتنزه الكبير كثيرا من الاهتمام إذ تم استكشافه ببعثات دولية عام 1963 و 1965 و 1966 و 1967. و تناولت البعثات في هذه الدراسات مواضيع عديدة كان من أهمها المناخ و النظام المائي و الحشرات و الثدييات و الطيور و النشاط الإنساني في المنطقة.

و كانت الخطة الإدارية لهذا المتنزه القومي قد أصدرت عام 1966 من قبل هيمسلي و جورج و بعد عشرة أعوام راجعها كلارك و قيم ما تم تحقيقه خلال الأعوام العشرة الماضية ، و وجد أن ما تم تحقيقه لا يتجاوز جزءا صغيرا مما قد خطط له ، و عزى ذلك لأسباب عدم الاستقرار النسبي في المنطقة . و بعدها أدرك الجميع صعوبة إنشاء محمية بهذا الحجم فعدلوا عن الفكرة إلى إنشاء محمية مسيجة بمساحة أصغر من مساحة المتنزه القومي الواسعة (ماريا 1991).

و بعد مراجعة الخطة القديمة بعام واحد أعلن عن إنشاء محمية الأزرق المائية عام 1977 و في العام نفسه و بعد انعقاد مؤتمر رامسار للمناطق الرطبة ذات الأهمية العالمية ، تم إعلان الواحة المائية و القاع كموقع "رامسار" لما تتميز به من تمثيل لموائل المناطق الرطبة السليمة. و كان الموقع المقترح في اتفاقية رامسار يتضمن موقع المحمية الحالي و المستنقعات الطينية المجاورة (القاع) ، بمساحة الـ 12.450 كم^2 للأولى و 6.1270 كم^2 للثانية (انظر الخريطة رقم 5). و لما أوكلت إدارة الموقع للجمعية الملكية لحماية الطبيعة تم إعداد الخطة الإدارية للمحمية المائية عام 1980 (كوندر 1980). و لكنها لم تلق اهتماما كبيرا في ذلك الوقت . و قد لاحظ كلارك في عام 1990 أن محمية الأزرق المائية ذاتها لم تلق اهتماما كغيرها من باق المحميات في الأردن.

و بعد أن بدأ الضخ الفعلي للمياه من حوض الأزرق بدأ تدهور الموقع كاملا بما فيه موقع رامسار ذاته ، و طرحت هذه المشكلة للنقاش في المؤتمر الثالث لرامسار و الذي عقد في بلده ريجينا في كندا عام 1987. و نصت التوصية رقم 3.2 الصادرة عن هذا المؤتمر

على تقييم التأثير المترتب على ضخ المياه من الحوض مع اقتراح تخفيض الضخ بنصف الكمية حتى إنهاء الدراسة ، و تم اقتراح برامج مراقبة للمياه طويلة الأمد حفاظا على الحوض المائي و ضمانا لسلامة النظام المائي الجوفي.

و قد عقد مجلس وزاري مخصص برئاسة رئيس الوزراء عام 1987 لمناقشة ضخ المياه من الحوض المائي في الأزرق ، و لم يتوصل المجلس إلى حل نهائي لهذه المشكلة إلا أنه توصل لما يسمى بمعدل الضخ الآمن من المياه الجوفية و الذي حدد في ذلك الوقت بعشرين مليون متر مكعب سنويا و هو ما يضمن ديمومة المياه المتدفقة من الينابيع . و قد قسمت هذه الكمية إلى 14 مليون متر مكعب لتزويد مدينة عمان، و 3.5 مليون متر مكعب لأغراض الزراعة والري ، و قدرت كمية التفريغ الطبيعي للمياه الجوفية في الينابيع الطبيعية بمقدار الـ 2,5مليون متر مكعب. (تقرير الـ UNDP عام 1993 و سكوت عام 1995).

و في آذار عام 1990 وصلت بعثة من رامسار إلى المملكة لتقييم الوضع في واحة الأزرق و مناقشته مع رئيس الحكومة آنذاك و ممثلين من الجمعيات الغير حكومية و ممثلين عن السكان المحليين. و بعدها أصدرت البعثة تقريرا (كلارك و جونس 1990) تضمن ثلاث عشرة توصية فكرتها الأساسية هي ضرورة الإبقاء و المحافظة على واحة الأزرق لما لها من أهمية بيئية و اقتصادية و اجتماعية بالغة ، و لإمكانية رجوع المجتمعات النباتية المائية في الواحة إن رممت و حوفظ عليها.

و بناءا عليه صدرت الإستراتيجية الوطنية للمحافظة على الطبيعة عام 1991 و صادقت عليها الحكومة آنذاك عام 1992 و كان من أولوياتها إعادة تأهيل واحة الأزرق بهدف المحافظة على الحياة البرية في الأردن و تظهيرا لتوصيات مؤتمر رامسار في البيرو (ماريا 1991).

و في عام 1991 زارت بعثة من برامج الأمم المتحدة الإنمائي المملكة لمساعدة الحكومة في ذلك الوقت لتحديد أولويات مشروع إعادة تأهيل الواحة المائية و الحصول على دعم مادي مناسب من خلال مرفق البيئة العالمي GEF. و في عام 1992 قدم مقترح المشروع إلى الجهات المانحة و بعدها بعام تم قبول المشروع . و من خلال الحكومة القائمة حصلت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة على مشروع لمدة ثلاث سنوات يشمل تطوير محمية ضانا الطبيعية و إعادة تأهيل واحة الأزرق و بناء القدرة المؤسسية للجمعية الملكية لحماية الطبيعة. و قد رصدت نصف قيمة المشروع البالغة قرابة الـ 6,3 مليون دولار أمريكي للمحافظة على واحة الأزرق و تساهم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في المشروع كأداة تنفيذية.

و قد احتوى مشروع إعادة تأهيل واحة الأزرق المائية على خمسة عناصر رئيسة كانت كما يأتي:

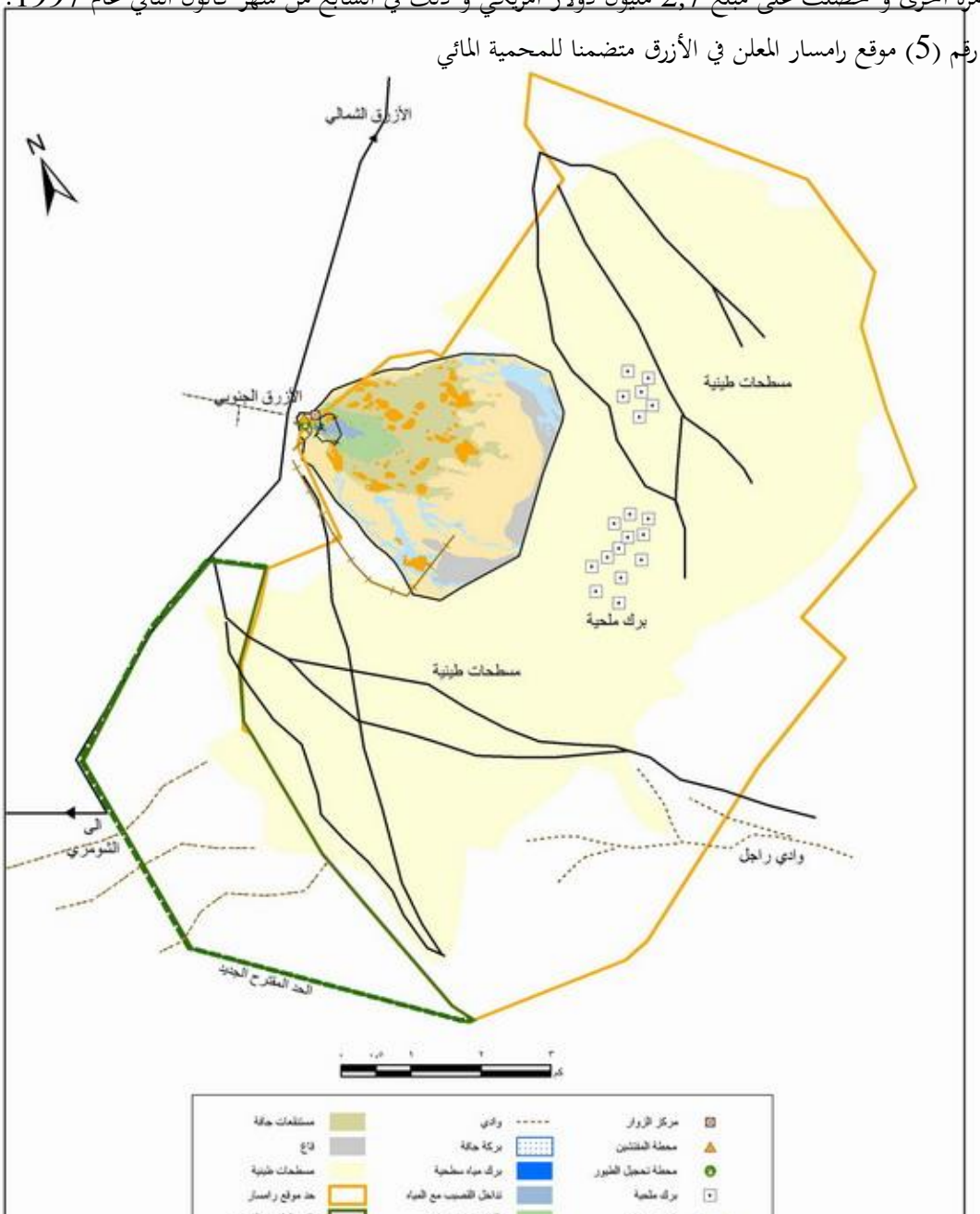
1. إعادة تأهيل و إدارة محمية الأزرق المائية.

2. تأسيس وحدة تقييم الأثر البيئي في قسم البيئة و تحسين تطبيق اتفاقية رامسار على الموقع المقترح في الأردن و هو موقع "رامسار" الآنف الذكر.
3. وضع خطة إرشادية لتطوير الزراعة في حوض الأزرق.
4. المحافظة على المياه في حوض الأزرق و وضع خطة لإدارة مصادر المياه في الحوض.

دعم البحث العلمي طويل الأمد لمصادر المياه في المناطق الجافة و شبه الجافة في حوض الأزرق المائي والعمل على إدارة هذه المصادر.

و قد كان اهتمام المشروع منصبا على المحافظة على التنوع الحيوي الفريد للواحة من خلال ترميم و إعادة تأهيل الموائل المتميزة للنظام المائي في المحمية و جزء من منطقة القاع المجاورة لها. و في عام 1996 قُيِّم مشروع إعادة تأهيل الواحة بشكل مستقل وكانت نتيجة التقييم التوصية بمشروع آخر لمدة سنتين و ذلك من أجل إتمام مشروع إعادة التأهيل على أكمل وجه و إقحام أهداف جديدة للمشروع تبلورت أثناء العمل في المشروع الأول ، و عليه تقدمت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة لطلب الدعم المادي من مرفق البيئة العالمي GEF مرة أخرى و حصلت على مبلغ 2,7 مليون دولار أمريكي و ذلك في السابع من شهر كانون الثاني عام 1997.

الخريطة رقم (5) موقع رامسار المعلن في الأزرق متضمنا للمحمية المائي



و قد هدف المشروع الثاني إلى خمسة أهداف هي:

1. تعديل و تنقيح الخطة الإدارية القديمة.
2. زيادة مستوى انتفاع السكان المحليين من الواحة المائية.
3. تطوير و توسيع برامج إدارة المياه المتوفرة و مشاريع الحصاد المائي المحيطة بالمحمية.
4. إنشاء برنامج مراقبة طويل الأمد لمتابعة إعادة تأهيل الموائل في الواحة المائية.
5. إنشاء برنامج توعية عامة يتناول الواحة بشكل خاص و السبب من وراء إعادة تأهيلها.

و من الجدير بالذكر أن مجلس الطيور العالمي Birdlife أعلن موقع رامسار كاملا منطقة مهمة للطيور على مستوى عالمي و ذلك في بداية المشروع عام 1994.

و يلخص الجدول الآتي أهم النشاطات المتعلقة بالحماية و التي حدثت في محمية الأزرق قديما:

النشاط	السنة
زيارة ماينيرزيهاجن للمنطقة و وصفها بأنها جنة الطيور بما تحتويه من مروح خضراء و برك و شجيرات.	1922
البدء بمشروع الأميرة علياء للمحافظة على مصادر المياه المتوفرة و ذلك منفعة للسكان المحليين.	1938
بعثة علمية بريطانية لدراسة الآثار و البيئة في منطقة الواحة كاملة و قد كانت هذه البعثة بداية لأربع دراسات متتالية عام 1963 و 1965 و 1967 و 1969.	1963
تضمين الواحة ضمن متنزه الأزرق القومي.	1965
إنشاء محطة البحوث الحيوية العالمية بالقرب من المحمية بإدارة نلسون.	1968
إغلاق محطة البحوث الحيوية بناءا على طلب الجيش العراقي.	1969
إدراج موقع المحمية و المنطقة المجاورة ضمن قائمة المناطق الرطبة ذات الأهمية العالمية بحسب اتفاقية رامسار. تأسيس محمية الأزرق المائية بإرادة ملكية. تفويض الجمعية الملكية لحماية الطبيعة بإدارة الموقع من قبل وزارة الزراعة.	1977
توصية مؤتمر رامسار الثالث لتقييم الأثر السلبي لضخ المياه من حوض الأزرق و اقتراح تخفيض	1987

	كمية الضخ إلى المنتصف على الأقل. مؤتمر مصغر برئاسة رئيس الوزراء لمناقشة الوضع في الأزرق و اقتراح خطة عمل لحل المشكلة. تقرير كمية الضخ الآمن لتكون 20 مليون متر مكعب سنويا من الحوض و هو ما نتج عن المؤتمر المصغر برئاسة رئيس الوزراء آنذاك. وزارة الزراعة تصوغ سياسة خاصة للزراعة في منطقة الأزرق تخصص بموجبها كمية 3,5 مليون متر مكعب سنويا لأغراض الري في المنطقة.
1990	بعثة رامسار إلى المملكة توصي بثلاث عشرة توصية إلى الحكومة الأردنية مضمونها جميعا المحافظة على واحة الأزرق.
1991	اعتبار إعادة تأهيل واحة الأزرق أهمية قصوى في الاستراتيجية الوطنية للمحافظة على التنوع الحيوي في المملكة.
1993-1997	مشروع مرفق البيئة العالمي الأول للمحافظة على محمية ضانا و إعادة تأهيل واحة الأزرق و بناء القدرة المؤسسية للجمعية الملكية لحماية الطبيعة نفذ من قبل الجمعية الملكية لحماية الطبيعة مع وزارة المياه و الري و وزارة الزراعة و وزارة البلديات و الشؤون القروية و البيئة كما كانت الجامعة الأردنية أيضا مستشارا علميا في المشروع.
1997-1998	مشروع مرفق البيئة العالمي الثاني و هو امتداد للمشروع الأول.

1.3.5- وضع الحماية الحالي

1.3.5.1- طبيعة الموقع (النسق)

يتكون الموقع من أرض رطبة مكشوفة و مبسوطة نسبيا تمتد إلى كثبان غرينية سلتية قريبة من الحد الغربي للقاع ذي الفيضان الموسمي. و قد كانت الواحة في السابق تتمازج بين مروج خضراء واسعة ممتدة و طبيعة صحراوية يتخللها الماء أحيانا. و لكن جل هذه الطبيعة تعرض للتدهور و الدمار و تحولت المجتمعات النباتية إلى مجتمعات مكونة من نباتات ذات طبيعة مناسبة للمناخ شبه الجاف و طوقت الواحة بكثبان غرينية متحركة مغطاة بشجر الأثل ذي الطبيعة الملحية. و يحد المحمية بعض البيوت من الجهة الغربية كما أن مدينة الأزرق الجنوبي هي ذاتها الحد الغربي لمحمية الأزرق.

1.3.5.2- الاهتمام العام بالواحة

شكل وجود الينابيع الرئيسة و المستنقعات المحيطة سببا أساسيا في تكوين قرية الأزرق الجنوبي ، إذ اعتمد سكانها في ذلك الوقت على الصيد كنشاط مستمر و لم يخل الأمر أيضا من نشاطات الرعي و جمع المياه و قطع القصب من أجل الاستفادة منه في صناعة السلال و الحصر ، إلا أن شيئا من هذه النشاطات لم يعد موجودا في هذه الأيام و خاصة بعد إعادة تأهيل الواحة إذ منعت نشاطات الرعي و الصيد و قطع القصب إلا بما يتناسب مع إدارة الموقع . و قد اهتمت سلطة المياه أيضا في الموقع فأنشأت محطة للضخ بين بركة السودا و بركة القيسية إلا أن هذه المحطة توقفت عن العمل تلقائيا بعد جفاف البركتين. و عموما فلقد تلقى الموقع اهتماما بالغا و خاصة بما يتعلق في الدراسات الأثرية و الطيور المائية التي تميز بها عن غيره في المملكة وكان محط اهتمام العديد من الباحثين عبر العقود الماضية.

1.3.5.3- المرافق العامة و المرافق التعليمية

تأسست هذه المرافق ضمن مركز الزوار آخر خطوات المشروع الثاني. و تتألف المرافق العامة من منطقة للتنزه بالقرب من مركز الزوار و ممرات خشبية ذاتية الدلالة يتبعها الزائر فيرى الإرشادات و اللوحات التفصيلية عن الموقع ، و ذلك ضمن جولته في المحمية و بعد ذلك يصل إلى مخبأ معد لمراقبة الطيور مزود بمقاعد خاصة و لوحات تفصيلية عن الطيور الأكثر شيوعا في الموقع. و أما المرافق التعليمية فقد شمل المركز قاعة دلالية توضح تاريخ الأزرق قديما وحديثا ، و تعرض بعض الصور القديمة للواحة المائية و أنشطة السكان آنذاك ، كما أن بها حوضا مائيا زجاجيا به عدد من أسماك السرحاني الحية المتوطنة بالواحة و ذلك تدليلا على أهمية هذه الأسماك. و هناك أيضا قاعة تدريبية تحتوي على مقاعد و أدوات عرض و ذلك خدمة للبرنامج التعليمي في المنطقة.

1.3.5.4- الأبحاث و الدراسات و مرافقها

شكلت الواحة قديما موئلا خصبا للأبحاث و الدراسات ، و أسس فيها مركز عالمي عام 1966 لكنه ما لبث أن أغلق. و تتابعت الدراسات بعدها بشكل مستمر إلا أن هذه الدراسات كانت دراسات قصيرة الأمد لا تتبع لبرامج المراقبة و التقييم. و مع إصدار الخطة الإدارية عام 1998 وضعت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة خطة إستراتيجية واضحة لديمومة الدراسات و الأبحاث في المحمية والاستفادة منها في توجيه خطة الإدارة . فبعد أن عقدت الدراسات الأولية و سجلت النتائج بدأت برامج المتابعة و التقييم ، و من الأمثلة على ذلك دراسات الطيور المستمرة في المحمية و دراسة الرعاشات و متابعة أثر الجواميس على المرعى و مراقبة توسع المياه على حساب اليابسة و دراسات الأسماك و دراسة أسماك السرحاني المتوطنة و غيرها كثير.

و جهز في مركز الزوار مختبر احتوى العديد من أدوات البحث و الدراسة ، خاصة تلك التي تتعلق بدراسات المياه و الأسماك ، و فيه المواد الحافظة اللازمة لحفظ العينات و الأوعية و الأنابيب المناسبة لذلك . و قد عينت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة باحثا بيئيا من أهل المنطقة يتابع أنشطة الدراسات والأبحاث بشكل مستمر و في الموقع و ذلك تطبيقا للخطة الإدارية المعدة مسبقا.

الفصل الرابع

1.4- العلاقات البيئية المؤثرة على الإدارة

1.4.1- وجود المياه في المنطقة

إن الحفاظ على مصادر المياه من أهم مقومات سلامة نظام الأراضي الرطبة البيئي ، و لذا فإن مقدار 1.3-1.5 مليون متر مكعب من الماء قد خطط له أن يتدفق إلى المحمية المائية سنويا هو عشر كمية المياه التي كانت تتدفق طبيعيا من الينابيع الأساسية في الواحة سابقا . و لذلك لم يشمل مشروع إعادة تأهيل الواحة كامل المنطقة المتأثرة بالجفاف والدمار.

و يتسبب شح المياه الموسمي بتذبذب كميات الضخ إلى المحمية بسبب أولويات سلطة المياه الأخرى مما يؤدي إلى غياب الماء عن بعض المناطق فيها و التي تتحول تدريجيا إلى مناطق شبه جافة ، ينبت فيها شجر الأثل ذو الطبيعة الملحية التي تتحمل هذا النوع من الموائل. كما أن عصف الريح يزيد من تكون الكثبان الرملية التي تتحول تدريجيا إلى كثبان غرينية سلتية. و أدى انخفاض مستو الماء الجوفي إلى زيادة معدل الرشح في البرك السطحية ، بل و أدى إلى إضعاف قدرتها على حبس الماء فيها ، و الذي أدى تباعا لنقصان معدل المياه السطحية في البرك بشكل مستمر.

1.4.2- النشاطات الرعوية

تساهم النشاطات الرعوية في تغير نظام المناطق الرطبة بشكل دقيق و حرج أحيانا ، إذ أن لها تأثيرات ملحوظة قد تغير كامل تركيبة المجتمعات النباتية ، و من هذه التغييرات كما ذكر جوردن و آخرون عام 1990 ما يأتي:

1. إنقاص عدد النباتات المرتفعة في المجتمعات النباتية.
2. زيادة التنوع في التركيب الهيكلي للمجتمعات النباتية.
3. زيادة التنوع الحيوي النوعي.
4. زيادة الإنتاج الخضري (النباتي) و تنقيص إنتاج البذار.
5. زيادة عدد الحيوانات التي تفضل الموائل المكشوفة عن تلك التي لا تفضلها و تفضل عنها الموائل المغلقة.

و قد كانت المنطقة معرضة للرعي قبل النشاط الإنساني الحديث فيها ، إذ كانت موئلا للحيوانات المتوطنة كالخنزير البري و المها العربي و الغزال العفري و الحمار البري و الثور البري و النعام والإبل. و لم يكن بمقدور إحداها اختراق المستنقعات الرطبة باستثناء الخنزير البري و لذا بقي تأثير الرعي متركزا على المنطقة المحيطة بالواحة. إلا أن معظم هذه الحيوانات قد انقرضت من المنطقة و لم يعد لها تأثيرا رعويا مباشرا و لم يكن بالإمكان تقييم أثرها المباشر في المرعى آنذاك. و عن المواشي المستأنسة فإنه يعتقد أنها أدخلت إلى الأزرق في

العصر النيولوثيكي (8000 سنة قبل العصر الحديث) كما دلت عليه الدراسات الأثرية من بقايا عظام لها اكتشفت في عام 1992 (بارد و آخرون). و من المؤكد أن هذه الماشية أثرت على النظام النباتي للواحة في ذلك الوقت.

و في مطلع العشرينيات من هذا القرن أدخل على المنطقة حيوان الجاموس المائي و كانت أعداده تتراوح بين ال 50 – 100 جاموس حتى مطلع الثمانينيات ، و مع الجواميس كان هناك قرابة الأربع مائة فرس و شيء من الأبقار و الأغنام و الجمال و الحمر المستأنسة. و لم يكن بمقدور أحدها اختراق بركة الدشة إلا الجاموس المائي الذي كان يرعى في أطراف البركة. و بقي منتصف البركة العميق كثيفا بنبات الحلفا و لم يتعرض للضغط الرعوي كأطراف البرك التي أثرت هذه المواشي في تغيير طبيعتها باستمرار و جعلت منها مستنقعات ضحلة. و في عام 1995 طوقت المحمية بسياج معدني و منعت نشاطات الرعي كليا بل و أخرجت كل المواشي من داخل المحمية بما فيها الجاموس المائي و بعدها زاد نبات القصب على حساب نبات الحلفا و لم يبق هناك مستنقعات ضحلة كما كانت من ذي قبل.

1.4.3- الحريق

إن الحريق المتكرر هو ظاهرة طبيعية في معظم المناطق الرطبة ، و مع ذلك فأن المعلومات البيئية عن تأثير الحريق على المناطق الرطبة لا زالت غير وافية. و إن الدراسات المحدودة التي حاولت إيضاح تأثيرات الحريق البيئية أشارت إلى أن له تأثيرا على إطلاق المواد الغذائية و جعلها حرة كالسكر الأحادي ، و أيضا فإن له فائدة في فتح و كشف العديد من الموائل المغلقة و تعريضها لأشعة للشمس ، مما يؤدي إلى تدفئة التربة بسرعة. و غالبا ما لوحظت الزيادة في النتاج الحيوي بعد الحرائق للنباتات أو الحيوانات .

و لم يكن الحريق مع كونه ظاهرة طبيعية في واحة الأزرق قديما عائقا إداريا صعبا إذ أن غنى الواحة المائي كان كفيلا بإخماده و منع انتشاره. إلا أنه و مع الجفاف الحالي صار الحريق عائقا أساسيا أمام النشاطات الإدارية إذ أدى جفاف التربة إلى انتشار الحريق في جذور النباتات الأرضية مما جعل التربة تحتفظ بالحريق فترة طويلة .

و بعد أن خمد الحريق لم يبق إلا طبقة رقيقة من الطفل و الرماد جعلت الوصول إليها صعبا جدا أو قد يكون محالا. و حاليا فإن هذه الطبقة تغطي مساحة نصف كيلومتر مربع و تتركز في الجهة الشرقية من بركة الدشة وقد لوحظ أن الحريق يزيد من سرعة نمو القصب وبالتالي فان عملية الحرق غير المنظم والمدروس جيدا يعطي نتائج سلبية لبرنامج التخلص من نبات القصب .

الباب الثاني: التقييم

الفصل الأول

2.1- تقييم المعلومات العامة

2.1.1- الموقع

أعطى موقع الواحة المائية في منطقة الأزرق المحمية أهمية فريدة تمثلت في أمور عدة، فهي أكبر الواحات الصحراوية في المملكة و التي شكلت على مدى الزمان مصدرا مائيا فريدا لقاطني المنطقة و العابرين فيها و لذلك تأثر سكان المنطقة قديما بقربهم من مصدر الماء فتمرسوا في صيد الأسماك و استخلاص ملح الطعام. كما أن الواحة كانت و ما زالت ملاذا آمنا للطيور المهاجرة و ذلك بسب موقعها المتميز على الطريق الذي تسلكه هذه الطيور أثناء الهجرة و خاصة الربيعية و التي بدورها تستعمل الواحة كمحطة للاستراحة و التغذية. و زاد قرب المحمية من القاع الموقع أهمية أخرى تمثلت في اتصال المحمية في القاع في مواسم المطر و الذي يؤدي أحيانا إلى اختلاط مياه القاع بمياه الواحة و بذلك تتجدد المياه السطحية. و قد تبقى المياه في القاع فترة طويلة تمتد إلى منتصف الصيف أحيانا. و قد بنيت الخطة الإدارية الثانية في عام 1980 بناءا على هذه الخاصية و عملت على المحافظة على موائل الطيور المقيمة و المهاجرة طوال وقت تطبيق الخطة. كما أن المحمية من المناطق المهمة للطيور المدرجة على القائمة المحلية و القائمة.

و أعطى إعلان المحمية و ما حولها كموقع رامسار المحمية قيمة عالية في مجال المحافظة على الطبيعة إذ أنها الموقع الوحيد في الأردن الذي يتمتع بهذه الصبغة، و سهل هذا الإعلان الاستعانة بالخبرات الدولية التابعة للاتفاقية و هو ما حدث فعلا في عام 1990. كما أنه أعطى فرصة أكبر للحصول على الدعم المادي من اللجنة الإدارية للاتفاقية. و يساهم قرب موقع المحمية من مدينتي الزرقاء و عمان في ترويجها على المستوى المحلي و استخدامها التعليمي إذ أن معظم الرحلات المدرسية العلمية تتوجه إلى محميتي الأزرق و الشومري لقربهما من المدينين المذكورتين و لسهولة تنظيم رحلة اليوم الواحد إليهما. و إضافة إلى ذلك فقد كان لذلك القرب أثرا في تسهيل النشاطات الإدارية و توفير الدعم الإسنادي عند الحاجة.

إلا أن هذا القرب كان له أثره السلبي في تأثر المحمية بفضلات المنازل التي تعتمد على الحفر الامتصاصية في تصريف الفضلات و لا يوجد لغاية كتابة هذه الخطة شبكة تصريف صحي في منطقة الأزرق الأمر الذي قد ينذر بتسرب بعض منها إلى المياه الجوفية. كما تتأثر المحمية بالمخلفات الصلبة، إذ أن الرياح الشديدة في منطقة الأزرق تقوم بحمل المخلفات الخفيفة و خاصة الأكياس البلاستيكية التي

تنشب بالسياج المحيط بالمحمية مما تعطي منظرا سيئا للواحة. و تسبب هذا القرب في أن جعل فئة من الناس يمارسون بعض الاعتداءات كالحرق بغرض الصيد أو التخلص من الناموس وكذلك قطع الشيك واختراق المحمية بغرض التحطيب .

و لعب قرب الموقع من السكان دورا هاما في استحداث أنشطة تربية الأسماك في أقفاص كبيرة داخل الواحة الأمر الذي أتى بالأنواع المدخلة من أسماك المشط و الكارب و هو ما أثر على أسماك السرحاني المستوطنة و جعل منها عرضة للانقراض. و قد تكلفت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة الكثير من الجهد و الوقت و المال من أجل إنقاذ هذا النوع من الانقراض.

كما كان لقرب الموقع من قاعدة الطيران الجوية الأثر السلبي في ما يعرف بالتلوث الضوضائي و الذي ينشأ نتيجة لأعمال تدريب الطيارين المستمرة. إذ أن لمحركات الطائرات النفاثة أكبر الأثر في إحداث الضجيج العالي و الذي يؤثر بلا شك على بعض أنواع الطيور و خاصة المهاجرة منها. كما أنه يؤثر على بعض الدراسات و الأبحاث و خصوصا مشروع تسجيل أصوات الطيور في المحمية و التابع لمحطة التحجيل.

2.1.2- ملكية الأرض

سهل كون أرض المحمية ملكا لخزينة الدولة ضمن ممتلكات مديرية الحراج في وزارة الزراعة و تفويض الجمعية الملكية لحماية الطبيعة إدارة الموقع كافة النشاطات الإدارية في المحمية وذلك أن أحدا لا يملك حق التصرف في موقع المحمية سوى إدارة المحمية مما أعطى للإدارة مجالا واسعا في تنفيذ النشاطات الإدارية . إضافة لذلك فإن المحمية تخلو من السكان و هي محاطة بسياج شائك يمنع من دخولها إلا من البوابة الرئيسة.

2.1.3- بنية الإدارة التحتية

يشكل مركز الزوار المدخل الرئيس لزائر المحمية و الذي يعطي للزائر فكرة شاملة عما سيشاهده في المحمية كما أن له دورا واضحا في بيان ما كانت عليه المحمية في السابق و كيف أثر الاستخدام اللامستدام في تدهور الواحة المائية و لذلك فهو يلعب دورا توعويا ترويجيا من خلال قاعته الدلالية. و في المختبر الصغير يتاح للباحثين استخدام مرافقه و تجهيزاته في تخزين عيناتهم و حفظها كما أنه يحتوي على المعشبة النباتية إلا أنها بحاجة إلى المتابعة و الصيانة و التحديث. و يشكل الحوض الزجاجي الذي يحتوي على مجموعة من أسماك السرحاني مثالا حيا يجسد قصة هذا النوع في مقاومة الانقراض و يعطي الناظر فكرة على الجهود التي تبذلها الجمعية الملكية للمحافظة على هذا النوع.

و لعبت القاعة التعليمية دورا هاما في كسب التأييد الشعبي إذ أنها توفر مكانا مناسبا لعقد اجتماعات بعض الجمعيات المحلية كما أنها من المصادر الثانوية الجالبة للدخل في المحمية المائية إذ يتم تأجيرها لأغراض التدريب و خاصة تلك المتعلقة بحماية الطبيعة و غيرها من برامج تعليمية. و في مبنى المفتشين تكون المناوبات الليلية كما أنه محطة للاستراحة بعد العمل ، و يحتاج هذا المركز إلى الصيانة الدائمة لكثرة استخدامه. و من الجدير بالذكر أن جزءا من هذا المركز يستخدم كمكاتب لإدارة المحمية و بالتالي فإنه يضيق بنشاطات المفتشين و الكادر الإداري، و في مرحلة إعادة بناء النزل صار المبنى بيتا للباحثين أيضا الأمر الذي شكل العبئ الكبير على كل مستخدمي المبنى من فريق المحمية و الباحثين من الخارج و قد تم تفادي هذه المشكلة باستئجار بيت قريب مؤقت للباحثين.

و أما عن محطة تحجيل الطيور فهي الأولى من نوعها في المنطقة تدار بكفاءة من قبل الفريق المدرب في الجمعية الملكية لحماية الطبيعة و قد أعطت زخما معلوماتيا كبيرا في فهم هجرة الطيور الخريفية و الربيعية، كما أنها رفعت من قيمة المحمية على المستوى الوطني و الدولي كمبتغى لأبحاث الطيور و خاصة التحجيل ، و قد أعطت المحمية بعدا وطنيا تعليميا كبيرا بإشراك العديد من الطلاب و المتطوعين المحليين ببرامج التحجيل و نشر فكر المحافظة على الطبيعة بينهم. و بالنسبة للممرات الخشبية فوق المسطحات المائية فقد شكلت عامل جذب مميز للزائرين و استخدمت في ترويج المحمية محليا و عالميا ، كما أنها سهلت التنقل في أرجاء المحمية و ذلك لنشاطات الأبحاث و التفتيش و النشاطات الإدارية الخاصة بالتحكم بنبات القصب و إبقاء المسطحات المائية في وضعها السليم كما ساهمت في الحد من نشاطات الزوار العشوائية و سهلت التحكم في حركتهم.

أما عن مسيج الجاموس الداخلي و الذي أنشأ لحصر الجاموس و إجباره على رعي نبات القصيب فلم تكن التوقعات في مكانها إذ أن الجاموس المائي حاول و باستمرار تخريب السياج و الخروج منه مما شكل عبئا ثقيلا على كادر المحمية في متابعته و إصلاحه و الذي بدوره خرج عن الهدف الرئيس للمشروع. كما أن جهدا لم يوجه لإدارة الجواميس إذ زاد العدد من أربعة جواميس في البداية إلى خمسة و عشرين في زمن إعداد هذه الخطة، و هو عدد يفوق الحمولة الرعوية للمساحة المحاطة بالسياج و الذي تبلغ مساحته عشرة هكتارات و يفوق أيضا مساحة الاستخدام اليومية للحيوان الواحد. و لقد أثبتت الدراستين الأوليتين فعالية مشروع إدخال الجاموس إلا أنه و مع زيادة العدد و تقطع السياج لم يعد المشروع فاعلا و هذا ما ثبت بالدراسة الثالثة.

و ما زالت محمية الأزرق من المحميات المحاطة بالسياج و هو من الإستراتيجيات القديمة التي تخلت عنها إدارة المحمية في عصرها الحديث بل و تعمد إلى إزالة هذا النوع من الحدود. فمن ناحية إسنادية يأخذ السياج وقتا طويلا من مفتشي المحمية بتفقد أحواله و إجراء الصيانة الدائمة له، و إزالة ما علق به من نفايات. كما أن المحمية المسيجة تعطى انطباعا داخليا لدى سكانها المجاورون بقانون منع الاستخدام و الاقتراب الأمر الذي تسعى الجمعية الملكية لحماية الطبيعة لتفاديه و تعمل على إقحامهم في أنشطة المحمية و إدارتها.

و تفتقر المحمية للخرائط التفصيلية التي تتابع امتداد مسطحات الماء و نبات القصيب و خاصة أن النظام المائي دائم التغير و مراقبته تحتاج إلى النشاط اليومي و الشهري و الفصلي. كما تفتقر المحمية إلى التغطية التصويرية الجوية و التي تعتبر من أنجح الوسائل لمراقبة تغير امتداد و انحسار الموائل الطبيعية خاصة الحديثة منها. و بالنسبة للأقسام المستقلة خارج المحمية فإن نزل الأزرق لم يكن بالكفاءة اللازمة لاستقبال الزوار و خاصة الذين يطلبون المبيت، كما أن كلفة المبيت كانت عالية مقابل الفنادق و الاستراحات الأخرى التي توفر الشيء ذاته و ربما أفضل منه، و لكن العمل قائم في زمن إعداد هذه الخطة على إعادة إصلاحه و بناء مركز سياحي جديد ضمن المواصفات والمعايير العليا للسياحة البيئية العالمية يوفر الخدمات المطلوبة للزائر و المقيم على حد سواء و يعمل كحلقة وصل لتشجيع السياحة في الصحراء الشرقية كافة.

و لغاية الآن لم تؤسس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة منطقة التنزه سوى ما غرست فيها من بعض المظلات و ذلك لعدم وضوح الرؤيا لهذه المنطقة و لخطورة استخدامها من قبل الزوار و خاصة في ما يخص الحرائق. علما أن منطقة الزوار كانت أملا كبيرا لكل الخطط الإدارية السابقة بدءا من عام 1966 و 1980 و خطة المشروع التي وضعت تصميما خاصا بهذه المنطقة و كذلك خطة الجمعية في 1998. و مع هذا لم تنفذ و لم توضع أهدافها في الحسبان. و نتيجة لفقدان منطقة التنزه لم تنجح محمية الأزرق في استقطاب السياحة المحلية و ذلك لأن طبيعة المكوث فيها بقصد الزيارة العادية لا يستغرق وقتا طويلا سوى المشي على الممرات الخشبية ، الأمر الذي يدفع معظم الزائرين للاكتفاء بزيارتها مرة واحدة وعدم التفكير في الرجوع إليها لنفس الهدف.

الفصل الثاني

2.2- تقييم المعلومات البيئية

2.2.1- المعلومات اللاحيوية

2.2.1.1- المناخ

أثر كون المناخ في الأزرق صحراويا متوسطا معتدلا على الغطاء النباتي و معدل تبخر المياه فلذلك تغطي المحمية مجموعة من النباتات الصحراوية الجافة كالأثل و الروثا و القطف الملحي.و يكون معدل التبخر شديدا في الصيف متوسطا في الشتاء مما يتطلب جهدا إداريا أكبر في الصيف لتأمين معدل الضخ الآمن و الذي لا يتاح بسهولة و ذلك للحاجة الملحة لمياه الشرب. و لكون الأزرق منطقة ذات معدل مطري منخفض نسبيا فقد شارك هذا العامل في الجفاف العام و ما زال التأثير قائما في المواسم المطرية الضعيفة.

2.2.1.2- المياه

هو المتغير الرئيس في الواحة المائية، و منذ إعادة ضخ المياه و مصير المحمية مرتبط بكمية الضخ المتوفرة، و لهذا كان الوصول إلى معدل الضخ الآمن الذي يضمن سلامة الواحة من أهداف الخطة الإدارية السابقة و الذي سيستمر مع هذه الخطة. و أدى إعادة تأهيل المحمية إلى تقسيم المياه في الواحة إلى ثلاثة برك أساسية هي بركة الدشة و بركة شرق السودا و بركة مركز الزوار. و لقد كانت هناك محاولات جادة لاسترجاع بركة السودا إلا أنها لم تنجح و ذلك لنفاذية هذه البركة.

و أدى ذلك إلى استثناء البركة السودا من الأنشطة الإدارية علما أنها قد أصبحت موسمية التعبئة مما يعني نظاما بيئيا مصغرا في المحمية يشكل موئلا مناسبا جدا لتكاثر الرعاشات و بعض اللافقاريات الصغرى. و قد كانت البركة السودا منذ زمن ليس بالبعيد ملاذا بديلا لأسماك السرحاني المستوطنة و أسماك القط المدخلة و لكن جفافها في العامين 2002 و 2003 جعل منها بركة خالية من الأسماك في زمن إعداد هذه الخطة.

و تعتبر بركة الدشة مقابل مبنى الطيور البركة الحيوية الأساسية في المحمية و ذلك لبعدها عن مصدر ضخ المياه مما يعني قلة تركيز عنصر الكلور فيها. و هي متضمنة في المسيج المعد لحصر الجواميس إذ تقضي الجواميس معظم النشاط الليلي فيها. و لامتداد شاطئيها و ضحالة المياه فيهما فلقد شكلت موئلا مهما لتكاثر الأسماك و خاصة أسماك السر حاني، التي تفضل المناطق الضحلة للتكاثر. إلا أن مياه بركة الدشة غير صافية و ذلك بسبب التراكمات الطينية الغرينية الكثيفة فيها و الذي بدورة يؤدي إلى ضعف نفاذية الضوء و الذي يؤثر على وجود الطحالب لخضراء أو المعلقات النباتية.

و أما البركة شرقي السودا فهي ذات مياه أصفى من بركة الدشة و ذلك لقربها من مصدر المياه و لقلة وجود التراكمات الطينية الغرينية فيها مقارنة مع بركة الدشة. و تلعب هي الأخرى دورا مهما في تكاثر و حماية أسماك السرحاني نظرا لما تتمتع به من شاطئ ضحل. و لصفاء مياهها فهي ذات محتوى أعلى بالموجودات الحيوية و خاصة المعلقات النباتية و بعض الطحالب الخضراء.
و آخر هذه التقسيمات هي البركة أمام مركز الزوار و التي سميت باسمه فهي أعمق البرك الموجودة في المحمية يتراوح عمقها من المتر والنصف إلى النصف متر مما أبعد أسماك السرحاني عن استعمالها إضافة إلى أنها تشكل الموائل المفضلة لأسماك المشط التي تتكاثر فيها و تبني أعشاشها. و لقربها الشديد من مصدر ضخ المياه فإن فيها نسبة عالية من عنصر الكلور ما تلبث إلا أن تتطاير مع سيران المياه إلى بركة الدشة أمام مبنى الطيور و هي ذات مياه صافية نقية تعطي لونا جماليا للزائر عند وقوفه على المنصة المعدة فوق البركة.

و لأن المياه تعامل في محطة الضخ الرئيسية التابعة لسلطة المياه معاملة مياه الشرب قبل ضخها إلى الواحة فإن المعايير الكيميائية هي معايير مياه الشرب، فهي متعادلة الحموضة و ذات تركيز أملاح معتدل قريب على مياه الواحات الطبيعية، أما محتوى الأكسجين فهو متذبذب بحسب المنطقة و تعرضها للضوء و محتواها الحيوي، مما يؤثر على توزيع الموجودات الحيوية فيها.

2.2.1.3- شكل الأرض و تضاريسها

و هو ما أعطى قيمة حيوية عالية جدا لمنطقة الأزرق ككل، إذ أن المحمية تقع على الحافة الغربية الجنوبية لانخفاض القاع و هو أخفض نقطة في الحوض و الذي تنساب إليه المياه من الأودية الرئيسة المحيطة به مشكلة مستنقعا كبيرا يعرف عند الناس بقاع الأزرق يستمر أحيانا حتى منتصف الصيف. و يجلب هذا الجسم المائي الضخم العديد منا لطيور المهاجرة أعدادا و أنواعا الأمر الذي رفع قيمة الأزرق كمنطقة مهمة للطيور في العالم إلا أنه و في المقابل حفز نشاطات الصيد و خاصة صيد البط نظرا لوفرة أعداده و السهولة النسبية في صيده.

2.2.1.4- التربة

أدى كون التربة في محمية الأزرق جافة عميقة ذات رطوبة عالية في الأسفل نتيجة الخاصية الشعيرية إلى تنوع تحديد الموائل اللامائية بالنباتات الجفافية كالأثل و الغرقد. و أثر كونها ذات سطح خفيف في تأخير إخماد الحرائق حين وقوعها إذ تبقى النيران و الجمرات في التربة فترة طويلة و خاصة عند نشوب النار في جذور نباتات القصب. كما أنها أعاقت أعمال ترميم المسطحات المائية

2.2.2- المعلومات الحيوية:

2.2.2.1- الحجم

يعتبر حجم محمية الأزرق صغيرا نسبيا، و فيه قصور لدعم كثير من النشاطات الحيوية للكائنات التي ترتبط في نظام حياتها بالواحات المائية، خاصة أن صغر المساحة السطحية للمسطحات المائية يزيد في رفع التنافس بين الكائنات الحية القاطنة فيها خاصة الأسماك. و هي أيضا لا توفر شواطئ و مسطحات التكاثر للبرمائيات أو الطيور المائية.

و أما مساحة نبات القصيب فهي تشكل 4% من المساحة المحمية و التي لا توفر كثيرا من أماكن التفريخ و التعشيش للطيور المهاجرة و خاصة المغردات . و أخيرا فإن نسبة توزيع الماء و القصيب لا تمثل توزيعا صحيحا في المحمية إذ لا تشكل المسطحات المائية الموجودة 2.,. % من المساحة الكلية مقابل 4% من مساحة القصب و من جهة أخرى فقد سهلت المساحة الصغيرة لمحمية الأزرق تنفيذ النشاطات الإدارية و خاصة أنشطة التفتيش والحماية و حتى أنشطة الدراسات والأبحاث. و مع الزمن أهملت الثلاثة كيلومترات خارج السياج و لم تعد مستهدفة بالحماية أو الإدارة و تحولت إدارة الموقع تلقائيا إلى إدارة الموائل داخل السياج، و هو أيضا من مساوئ استخدام السياج الفاصل في تحديد حدود المحميات.

2.2.2.2- التنوع

2.2.2.2.1- الموائل

أدى الاختلاف المميز في أربعة موائل إلى التباين في محتوياتها الحيوية. ففي المنطقة المائية توجد الأسماك بما فيها أسماك السرحاني المستوطنة و يوجد العديد من المعلقات الحيوانية و النباتية التي تشكل القاعدة الأساسية في الهرم الغذائي (المنتجات) كما أنها من الموائل المهمة للبرمائيات و اللافقاريات الكبرى كالرعاشات و الطيور المائية. و بالنسبة للمستنقعات الجافة و التي يكثر فيها نبات القصب فإنها مهمة للتعشيش و تفريخ بعض الطيور المهاجرة و خاصة المغردة منها كهازجة القصب. و كذلك لتكاثر بعض أنواع الحشرات و الزواحف و خاصة في المناطق الرطبة منها على امتداد الشواطئ. إلا أن امتدادها الغير متوازن على حساب المسطحات المائية يعتبر عاملا سلبيا في التأثير على موجدات المسطحات المائية و توفير أماكن التعشيش و التفريخ للأسماك و بعض اللافقاريات الصغرى و الكبرى.

أما الكثبان السلتية فهي ليست من الموائل الطبيعية النقية إذ أن معظمها تشكل من تراكمات الحرائق التي لبثت زمنا طويلا و شكلت العديد من تراكمات الرماد التي أثرت على هذه الطبقة. و هي لا تدعم الكثير من التنوع الحيوي غير أن هناك بعضا من الحشرات تستخدم هذه الموائل و تتكاثر فيها.

و كان لوجود القاع على طرف المحمية أكبر الأثر في تزويد المحمية في المياه و تجديدها و ذلك في المواسم المطيرة مما يؤدي إلى تغير خصائص المياه الفيزيائية، كما أن مياه القاع كانت و ما زالت محطة استراحة لكثير من الطيور المهاجرة و خاصة الطيور المائية و التي تعشش أحيانا في المحمية أو تزورها كطائر الواق Bittern النادر جدا و الذي سجل في المحمية عدة مرات.

2.2.2.2.2– النباتات (الفلورا)

تأثرت المجتمعات النباتية بملوحة التربة في محمية الأزرق و لهذا كانت هذه المجتمعات نباتات ملحية كالأثل و الغرقد و القطف الملحي. و تعتبر المحمية من المخازن الجينية البرية القليلة لهذه الأنواع. كما أن المحمية تدعم وجود العديد من الطحالب و النباتات المائية التي لا تتوفر بكثرة في باقي الأجسام المائية.

إلا أن المعلومات المتوفرة عن فلورا الأزرق تعود في تاريخا إلى عام 1995، مما يعني أنها بحاجة إلى تحديث، الأمر الذي لم يتم منذ ذلك الحين خصوصا أن المحمية المائية قد مرت بتغيرات عديدة منذ ذلك التاريخ و الذي بدوره أدى إلى زوال أو ظهور أنواع جديدة. و لم يجر أي نشاط لتحديث المعشبة الموجودة في المحمية، أو صيانتها و بذلك فإن المعشبة بحاجة لمزيد من الاهتمام و التحديث.

2.2.2.2.3– الفونا

تدعم المحمية وجود العديد من اللافقاريات الصغرى و الكبرى إذ تعتبر من أنسب و أغنى الموائل التي توفر الاحتياجات الحيوية لهذه الكائنات. و نظرا لذلك فقد تنوعت موجوداتها و اختلفت ، و مثال هذا التنوع الرعاشات التي تعتبر دليلا على سلامة النظام البيئي و الذي سجل منها خمسة عشر نوعا الأمر الذي لا يوجد في كثير من المناطق الرطبة في الشرق الأوسط. إلا أن المعلومات غير كافية عن هذه اللافقاريات و ذلك أن آخر دراسة مسحية كانت في عام 1995 و التي سجل من خلالها كافة المعلومات المتوفرة الآن عن هذا التنوع.

و فيما يخص الفقاريات فإن المحمية لا تعتبر عالية التنوع في معظمها إلا في الطيور. فلا تشكل المحمية المائية تنوعا كبيرا في المفترسات و ذلك أن حجمها الصغير لا يوفر مدى الحركة اليومي لمعظم هذه المفترسات، مع أن بها تجمعا ملحوظات لحيوانات ابن آوى (الواوي). و مما أدى إلى هذا التحديد في التنوع الحيوي أن معظم الفقاريات الموجودة تعتمد في وجودها على النظام المائي الرطب، كالزواحف و البرمائيات و الذي لا يوفر مساحة كافية لتغطية الاحتياجات اليومية لهذه الأنواع. و كذلك الحال بالنسبة للأنواع التي لا تعتمد على النظام المائي فإن المساحة الغير الرطبة المتبقية في المحمية لا تعتبر كافية لتغطية النشاطات الحيوية الكاملة.

و أخيرا فإن الواحة الحالية تعتبر حديثة من حيث التشكيل إذ أنه لم يمض على مشروع إعادة التأهيل زمنا طويلا وبهذا فإن الموائل الحالية تعتبر غضة حديثة التكوين و في طور لا يسمح بتعاقب أو تزايد محتوياتها الحيوية.

2.2.2.3- درجة الطبيعية

تقاس درجة الطبيعية لأي موقع بمقدار استمرارية و استدامة الموقع دون تهديد، و كلما قلت النشاطات و التدخلات اللاطبيعية في الموقع زادت قيمته الطبيعية، كما أن هناك مؤشرات حيوانية أو نباتية تدل على طبيعية الموئل، فوجود أنواع من النباتات أو الحيوانات قد يعتبر مؤشرا على سلامة النظام و الموقع و وجود أنواع أخرى قد يكون دليلا على عدم طبيعية الموقع.

و في محمية الأزرق فإن الموقع القائم حاليا يفتقر إلى كثير من الطبيعية. فضمان استمرار الواحة مرتبط تماما باستمرارية تزويد الواحة بالمياه، الأمر الذي لا يخضع لإدارة الجمعية أو المحمية بل هو تحت إدارة سلطة المياه. التي تتحكم في كمية المياه بناءا على الطلب الواقع على مياه الشرب. و لهذا يقل معدل ضخ المياه في الصيف و يزيد في الشتاء. كما أن عامل الجفاف و قلة الأمطار مع الاستنزاف الشديد لمياه الواحة من أكبر التهديدات التي تؤثر على المحمية، و برهان ذلك أن المحمية قد جفت تماما في عام 1994 نتيجة الجفاف و الاستنزاف المتزايد لمياه الشرب.
و من ناحية أخرى فإن المحمية بجملتها قد شكلت صناعيا لتحاكي ما كانت عليه الواحة في السابق، و إن استدامتها بما هي عليه الآن غير ممكن إلا بمواصلة التدخل البشري للتحكم بنبات القصب و الحلفا، و توزيع المسطحات المائية بشكل يدعم موجوداتها الحيوية. الأمر الذي يعني أن النظام الحيوي القائم يحتاج إلى التدخل الإنساني ليبقى على ما هو عليه.

و هناك تهديد ملحوظ يؤثر على استمرارية المحمية و يعمل على تغيير النظام الحيوي بصورة سريعة ألا و هو الحريق إذ أنه يشك بأن حالات الحريق التي وقعت كانت متعمدة، و ليست تلقائية و قد تكررت هذه الحادثة ثلاثة مرات متتالية. و مؤشر آخر على قلة الطبيعية في محمية الأزرق هو التزايد المستمر للأنواع المدخلة من الأسماك، و التي تؤثر على النوع المستوطن. و لذلك تدخلت إدارة الجمعية مباشرة لتعزيز أعداد أسماك السرحاني المستوطنة للحفاظ على نوعه و كمه.

إلا أن هناك بعضا من المؤشرات الإيجابية في طبيعة المنطقة و التي لا بد من ذكرها و هي أن أعداد الطيور المهاجرة التي تستعمل المحمية كانت مستقرة في معظم الأحيان إلا في مواسم الجفاف، و مع هذا فإن كثيرا من هذه الطيور يألف المناطق السكنية و القريبة منها. و وجود بعض من الطيور المهاجرة و المعششة في المحمية من الأدلة الإيجابية في طبيعية المحمية. كما أن كثيرا من الطيور تستخدم الغطاء النباتي الغني بشجر الأثل في إقامتها الشتوية و بعضها في بناء أعشاشه و التكاثر فيها.

2.2.2.4– الندرة

تتميز واحة الأزرق المائية بأنها الواحة المائية الوحيدة الدائمة في الصحراء الأردنية، بل و حتى في الصحراء العربية كلها (ماريان سكاتس 1968) و لذلك كانت محط أنظار الحضارات القديمة في السابق، و تأثر سكانها بالنشاطات اليومية التي ترتبط بوجود الواحة. كما أن لها نظاما مائيا نادرا لا يتواجد في الواحات المائية الدارجة إذا أنها بعيدة عن الاختلاط بأي مياه بحرية و ليس لها أية روافد نهرية و ماؤها عذب يعتمد على الحوض الجوفي (في السابق) الذي يتجدد من مياه الأمطار في الغالب.

و تعتبر موائل الواحة أيضا من الموائل النادرة و ذلك أن الغطاء النباتي المميز من الأثل مع المستنقعات الرطبة و الجافة و تناسقها مع المسطحات المائية لا توجد كثيرا في المملكة، و خصوصا في المنطقة الشرقية. و قد أدى هذا التميز في الموائل إلى التميز في الأنواع الحيوانية والنباتية في المحمية. و لذلك كانت المحمية موئلا وحيدا لأسماك السرحاني المستوطنة في الأردن، و هو الحيوان الفقاري الوحيد المستوطن أصلا في الأردن و لم يعرف له أي تواجد آخر من قريب أو بعيد خارج منطقة الأزرق.

و من ذلك التنوع أيضا التنوع في أعداد و أنواع الطيور التي تقيم في المحمية أو تزورها في الربيع أو الخريف ، فلقد عرف تسجيل طائر الواق Bittern عدة مرات في المحمية و هو من الطيور المهددة بتناقص أعدادها الشديد نتيجة لفقدان موائله. كما أن مرزة البطائح Marsh Harrier و الذي يعتبر من الطيور النادرة يسجل في المحمية كل ربيع و خريف و ذلك للموئل الآمن و الغني الذي توفره المحمية لهذا النوع. و في اللافقاريات الصغرى فقد حوت المحمية بعض الأنواع النادرة عالميا كال*Ddphnia triquetra* و كثير من الرعاشات كالرعاش الكبير الأزرق .

و في مجال الدراسات و الأبحاث فإن محمية الأزرق المائية توفر مجالا خصبا للباحثين و نادرا في نفس و الوقت خاصة في مجال تحجيل الطيور و تسجيل أصواتها و مراقبتها، و كذلك في مجال دراسة الأسماك و توزيعاتها و تأثير الأنواع بعضها على بعض و في مجال اللافقاريات الصغرى و الكبرى.

2.2.2.5– الهشاشية

إن المحميات الرطبة بموئلها تعتبر هشة في معظم الأحيان كما أنها دائمة التغير. و بالنسبة لمحمية الأزرق فقد مر في خاصية الطبيعية ما يؤكد أن المحمية بالاعتبار العام هشة و ذلك لأن المنطقة الطبيعية في المحمية معتمدة كل الاعتماد على تأمين المياه صناعيا عن طريق الضخ من البئر الرئيس التابع لسلطة المياه و نقلها إلى المحمية، الأمر الذي لا يوفر إلا بعد تلبية الطلب على مياه الشرب. و هناك أسباب أخرى تدلل على مدى هشاشية المحمية أن الموائل القائمة حاليا لا تعتبر قادرة على الاستمرار بشكل يضمن سلامة الواحة المائية

من غير التدخل الإداري المباشر و ذلك أن توزيع المسطحات المائية بالنسبة لمساحة نبات القصب لا توفر ملجئا آمنا غنيا لموجداتها الحيوية. و كذلك الحال بالنسبة لسمك السرحاني الذي تدخلت النشاطات الإدارية المباشر لإنقاذه من الانقراض و لولا ذلك لانقرض هذا النوع المستوطن تماما. و لزمن كتابة هذه الخطة فإن أسماك السرحاني ليست قادرة بعد على البقاء من غير التدخل الإداري المباشر بتعزيزها في الطبيعة و الاستمرار في التخلص من الأسماك الدخيلة و فتح و إدامة المسطحات المائية و خاصة الشواطئ ذوات المياه الضحلة.

2.2.2.6– المثالية

بنظرة عامة شمولية لا تعتبر المحمية القائمة مثالية لهذا النوع من الواحات الصحراوية مقارنة مع ما كانت عليه في السابق إذ أن هناك خللا بينا في توزيع الموائل و المساحة التي يشغلها كل موئل منها على حساب الآخر. أما من المنظور الأضيق و باعتبار بعض الموائل فإن المحمية تعتبر مثالية لتوفير أماكن التعشيش و التفريخ لبعض الطيور المغردة و المائية. كما أنه فيها شيئا من المثالية لبعض اللافقاريات الصغرى كالرعاشات و المعلقات الحيوانية و النباتية. ولكن كثيرا من موائلها المائية لا يعتبر موئلا مثاليا لأسماك السرحاني المستوطنة.

2.2.2.7– التاريخ الموثق

كان لتميز الواحة المائية في موقعها و مناخها وخصائصها بالغ الأثر في جلب الدارسين و المؤرخين و المستشرقين و لذلك فقد دون تاريخ المنطقة بدقة و خضعت الواحة و المحمية لعديد من الدراسات التاريخية غطت العصر الحجري و مناخه و بداية الاستيطان و العصر الحديث و كلها موثق. كما أن هناك بحثا متخصصا قام به براين نلسون عام 1973 لدراسة الواحة و خصائصها الحيوية و قد نشر كتابا في ذلك سماه واحة الأزرق الصحراوية و هو متوفر للآن. و هناك العديد من رسائل الماجستير قام بها بعض الطلاب الأردنيون عن قصر الأزرق و الحقبة التاريخية المحيطة به و تاريخ المنطقة، و كلها مدونة في رسائلهم و موجودة في مكتبات جامعاتهم و مكتبة الجمعية كرسالة قصر الأزرق الإسلامي و المحيط الآثاري (دراسة آثارية و بيئية) للباحثة نيفين كمال حشاش من الجامعة الأردنية.

2.2.2.8– الموقع في وحدة النظام البيئي و الجغرافي

يدعم موقع محمية الأزرق الطبيعية النظام البيئي بكونها الواحة المائية الصحراوية الوحيدة الدائمة في المنطقة و التي توفر الملاذ الآمن للطيور المهاجرة التي تقيم في المحمية و تعشش و تفرخ فيها أحيانا. كما أن لها أهمية عظمى في النظام البيئي العام كونها الموئل الوحيد لأسماك السرحاني المستوطنة. و في النظام الجغرافي فإن المحمية تربط صحراء الحرة الشمالية بصحراء الحجر الجيرى الجنوبية و هي أيضا تقع على حافة الانخفاض الأعظم لحوض الأزرق و الذي أدى إلى تشكيل القاع الكبير الذي يجمع مياه الأودية المحيطة به و الذي شكل رافدا رئيسا للواحة طيلة الأعوام المطيرة قبل الجفاف. و كانت له أهمية عظمى في جلب الطيور المهاجرة و استقطابها أثناء الهجرة كمحطة استراحة.

2.2.2.9- إمكانية التطوير

2.2.2.9.1- إدارة الموائل و الأنواع

كما مر في الطبيعية و الهشاشة فإن المحمية تتعرض لتهديد حقيقي لا تسيطر عليه الجمعية الملكية لحماية الطبيعة أو إدارة المحمية و هو كمية المياه التي تضخ إلى المحمية من قبل سلطة المياه العامل الذي يحدد إمكانية التطوير و يعلقها بعامل خارج عن إدارة الجمعية الملكية أو إدارة المحمية. و مع هذا فإن إمكانية التطوير تندرج تحت عدة بنود هي:

1. تحقيق إدارة نبات القصب و امتداده إدارة فاعلة.
2. تحقيق توسعة المسطحات المائية بنسبة تخدم النظام البيئي السليم.
3. تعزيز و إغناء تعداد أسماك السرحاني.
4. توثيق و تعزيز برامج المراقبة و خاصة برنامج تحجيل الطيور.
5. تحقيق إدارة القصيب و الغطاء النباتي بشكل يدعم تكاثر الطيور المقيمة والمهاجرة.
6. إدارة برنامج الجاموس ليحقق الإدارة الشبه طبيعية لنبات القصب.
7. تعزيز و تقوية برنامج الحماية و التفتيش في المحمية و محيطها خاصة في فترة فيضان القاع.
8. ترويج قاعة التدريب في مركز الزوار لتصبح محط أنظار العاملين في هذا المجال لاستخدامات التدريب و بالتالي إمكانية إيجاد رافد إضافي لدخل المحمية.

و بالإدارة الموجهة فإن مشروع السيطرة على نبات القصب قد يحقق كثيرا من الفوائد البيئية للنظام الحيوي الخاص بالمحمية، و ما زالت الفرصة قائمة لإدارة مشروع الجاموس و تقييمه. كما أن إدارة المسطحات المائية بهدف توفير الموائل المناسبة لأسماك السرحاني قد يعزز من فرصة تطوير المحمية.

2.2.2.9.2- الاستخدام الإنساني

كما مر في باب المعلومات العامة فإن المحمية تخلو من أي تدخل إنساني خارج نطاق إدارة الجمعية الملكية و إدارة المحمية باستثناء بعض المخالفات. و لذلك فإن إمكانية التطوير و التحديث في هذا المجال تنحصر في:

1. تحقيق الاستخدام التعليمي للمحمية.
2. تحقيق الاستخدام السياحي المعتدل للمحمية.

3. ترويج المحمية على المستوى الوطني والعالمي.
4. تفعيل الاستخدام البحثي للمحمية و مرافقها.
5. برامج التنمية الاقتصادية.

ففي الاستخدام التعليمي للمحمية تندرج قاعة التدريب و الزيارات المدرسية الموجهة و التي يمكن استثمارها و تطويرها بالبرامج الموجهة و بالترويج المناسب. و في الاستخدام السياحي فإن فتح المسطحات الجديدة سيؤدي إلى مد الممرات الخشبية و استحداث مخبئ طيور جديد بما لا يؤثر سلبا على الموائل أو الطيور. و يمكن تفعيل الاستخدام البحثي للمحمية بطرح برامج و أولويات البحث الملحة في المحمية و استقطاب الباحثين للقيام بها. و في برامج التنمية الاقتصادية فإن العمل قائم على تطويرها و استحداث برامج أخرى غير القائمة و خصوصا باستخدام القصيب الناتج عن عمليات القص.

2.2.2.10– النسق الطبيعي

ترجع قيمة النسق الطبيعي في محمية الأزرق لجمال البرك المائية المحاطة بالغطاء النباتي الكثيف من نبات القصب و خصوصا مع المقارنة بالبيئة الجافة الصحراوية من حولها و بعض الهضاب ذات القمم البازلتية. و في موسم فيضان القاع فإن النسق الطبيعي للمحمية مع القاع يضفي على المنطقة منظرا جماليا فريدا لبقعة كبيرة من الماء في وسط الصحراء الجافة القاحلة. إلا أن الحد الجنوبي للمحمية يفتقر لجمال و تناغم النسق الطبيعي لأن السياج الشائك المحيط بالمحمية يحجز الفضلات والمخلفات من المنطقة السكنية المجاورة و كالأكياس البلاستيكية السوداء مما يشكل منظرا مؤذيا شاذا عن جمال الواحة الأخضر في الصحراء الجافة.

2.2.2.11– الاستخدام العام/ سهولة الوصول

لا يعد استخدام المحمية العام غير البحثي بعض الزوار بغرض التنزه، و لقد ساهم قرب الموقع النسبي من مدينتي الزرقاء و عمان بسهولة الوصول إلى المحمية. كما أن بعضا من سكان الأزرق المحليين يستخدمون الموقع بغرض التنزه و خاصة في نهاية الأسبوع، و لقد استعملت إدارة المحمية هذا الإقبال البسيط في كسب الدعم المحلي لأنشطة إدارة المحمية و مرافقها.

2.2.2.12– الاستخدام التعليمي

نظرا لسهولة الوصول إلى المحمية و وجود المرافق التعليمية فيها كقاعة التدريب و اللوحات الجدارية و شاشات العرض فقد استهدفت من قبل المدارس و الجامعات بمختلف فئاتها بالزيارات الميدانية. مما أوصل هدف المحمية و فكرة المحافظة على الطبيعة لهذه الفئات. و مما زاد هذه العملية سهولة تعيين الضابط التعليمي في منطقة الأزرق ليغطي كافة النشاطات التعليمية في محمية الأزرق و محمية الشومري القريبة منها. و لذلك كان الاستخدام التعليمي للمحمية حقيقيا كثيفا أثر في نشر الوعي البيئي لدى الفئات المستهدفة.

2.2.2.13- الترويج

قامت المحمية بنشاطات لترويج محمية الأزرق الطبيعية تمثلت في طبع بعض المطويات و إنشاء القاعة الدلالية التي تحكي قصة الأزرق، إلا أن هذا الجهد لم يكن بالشكل المطلوب إذ أن المطويات قد أصبحت قديمة لا تواكب التطورات المتوالية كتلك التي أجريت على نزل الأزرق ، كما أن القاعة الدلالية بحاجة إلى الصيانة الدائمة. و ما زالت منطقة التنزه التي لم تستكمل منذ زمن الخطة القديمة على حالها مما يدفع بالزوار و خاصة المحليين لعدم استهداف المحمية بزيارات متكررة و خاصة العائلية منها.

2.2.2.14- الدراسات و الأبحاث

بالرغم من أن منطقة الأزرق و المحمية تحديدا قد شملتا بعديد من الدراسات في القديم إلا أن هناك نقصا ملحوظا في الدراسات الحديثة و خاصة في مجال المياه و محتواها الحيواني أو النباتي. كما أن معظم الدراسات المسحية الشاملة قد انتهت منذ تسعة أعوام في زمن إعداد هذه الخطة و كثير منها لم يتابع منذ ذلك الحين كدراسة النباتات في محمية الأزرق التي اعتمدت على الدراسة المسحية عام 1995 (العيسوي) و لم تعاد أو تحدث إلى الآن.

و في الوقت الحاضر لا تتعدى الدراسات و الأبحاث فريق الجمعية في معظم الأحيان إلا أن هناك بعضا من طلاب الدراسات العليا – الذين يتطلب عملهم الميداني زيارة المحمية و تغطيتها – يزورون المحمية بقصد الدراسة و جمع العينات. و إن الدراسات التي يقوم بها فريق الجمعية تهدف في الغالب إلى توجيه الإدارة بحسب النتائج. علما أن النظام المائي في محمية الأزرق المائية كغيره من المحميات الرطبة دائم التغير و يحتاج إلى المراقبة الحثيثة المستمرة. و لهذا عينت الجمعية باحثا بيئيا في الموقع لمراقبة و متابعة هذا التغير.

الفصل الثالث

2.3- تقييم المعلومات الثقافية و التاريخية

2.3.1- المعلومات الأثرية و الاستخدام القديم لمحمية الأزرق

رغم وجود العديد من المواقع الأثرية في المحمية إلا أنها لم تشمل ببحث تفصيلي غير الذي قام به فريق متخصص من معهد الآثار الأمريكي عام 2000 تحت إشراف الجمعية و استهدفت الحقبة القديمة و العصر الحجري و لا تتوفر أية معلومات أخرى عن المواقع الأثرية و التراكيب البنيانية داخل المحمية. و من الجدير بالذكر أنه و في زمن إعداد هذه الخطة قامت بعثة فرنسية بدراسة التاريخ الأموي في المحمية غير أن النتائج لم تظهر بعد و بحاجة إلى المتابعة مع فريق الدراسة و وزارة السياحة و الآثار.

و يعود كثير من المعلومات الثقافية و الأثرية للمستشرقين و الباحثين الغربيين الذين زاروا المنطقة في مطلع القرن الماضي و قاموا بتدوين و نشر ملاحظاتهم. و كما مر سابقا فان المحمية قد شملت بإجمال في الدراسات الأثرية العامة على منطقة الأزرق ككل. أما الاستخدام القديم لمحمية الأزرق فقد كان ذا أهمية كبرى ارتبطت بحياة الناس اليومية، و استفاد السكان من قربهم المكاني من الواحة بأمور هي:

الرعي: نظرا للمرعى الخصيب حول الواحة فقد كانت الأغنام و الإبل من مصادر الدخل المعروفة عند السكان و كانت الواحة هي مصدر الشرب لهذه الأنعام في مواسم الرعي. و في مطلع القرن الماضي أدخل الجاموس المائي إلى الواحة و تكاثر فيها و كانت أعداده كبيرة جدا و كلها تستخدم الواحة للرعي و الراحة. و كذلك الخيول التي أدخلت لأغراض التنقل. ثم تركت في الواحة فتوحشت و شكلت مجتمعات برية كانت ذات أعداد ملحوظة.

الصيد: لأن الواحة تجلب العديد من الطيور المائية و خاصة البط. و لهذا فقد كان صيد البط في مواسم الفيضانات من أكبر الأنشطة التي يقوم بها السكان. و في غير مواسم المطر فإن صيد الأسماك كان من أكبر مصادر الدخل و القوت اليومي و هذا ما جعلهم يدخلون أسماكا كبيرة الحجم ليكاثروها بهدف صيدها الأمر الذي أدى إلى تناقص السمك المستوطن.
استخدام القصب: لم تكن هذه الحرفة شائعة في ذلك الوقت لصعوبة التعامل مها و عدم جدواها المادية. و الأهم من ذلك أن القصب لم يكن بالوفرة التي هو عليها اليوم نظرا لسلامة النظام البيئي و إنما كان استخدام القصيب على المستوى المنزلي لعمل بعض السلال و اللوحات الجدارية أو المفارش.

استخراج الملح: و ذلك باستخدام مياه القاع التي تغسل الطبقة الملحية في طريقها إلى القاع، و كانت تحصر في منطقة مصمتة غير نافذة و تتعرض لأشعة الشمس حتى تتبخر، و قد عرفت هذه المهنة قديما في مجتمع الأزرق الشمالي أكثر من الجنوبي.
الزراعة: و ذلك لغنى الواحة القديم بالماء، فقد اتخذ العديد من السكان المحليين أراض زراعية و حفروا الآبار الارتوازية لريها، و تعداهم الأمر إلى السكان من خارج الأزرق الذين تملكوا بعضا من الأراض و خاصة في المنطقة الشمالية و استحدثوا مزارع خاصة و حفروا فيها الآبار، حتى أن بعض تلك المزارع كانت تدار بطريقة تجارية لجلب الدخل.

كل العوامل السابقة الذكر كان لها أكبر الأثر في دمار و جفاف الواحة المائية. فقد أثر الرعي الغير منتظم و إدخال الجاموس و الخيل على الغطاء النباتي الرطب و الجاف تأثيرا كبيرا، كما أن الممارسات الخاطئة في صيد الطيور أدت إلى إنقاص أعدادها و أنواعها، و كذلك الحال في الأسماك المدخلة بقصد الصيد التي أثرت على النظام البيئي و ساعدت على إنقاص أعداد السمك المستوطن إلى حد خطير، و كانت النشاطات الزراعية من أخطر عوامل استنزاف الواحة إذ أن استخراج الماء من الآبار المحفورة في معظم المزارع كان له بالغ الأثر في استنزاف المياه الجوفية التي تغذي الواحة. و لم يكن لاستخراج الملح ذلك التأثير الكبير لأن المياه المستخدمة في ذلك هي مياه الأمطار الموسمية التي كانت تزيد عن حاجة الواحة.

2.3.2- الإدارة القديمة للموقع كمحمية طبيعية

لم تكن هناك أي أنشطة إدارية فاعلة قبل جفاف المحمية غير أنشطة الحماية و تنظيم الصيد. و لم ينفذ كثير من الأنشطة المقترحة في القديم بسبب الاضطرابات السياسية من جهة و أن الواحة المائية لم تكن مهددة بالزوال قبل بدأ الضخ. و لذلك لم تتعد هذه الأنشطة بعض الأبحاث قام بها باحثون من الخارج و أنشطة الحماية والمراقبة و إنشاء السياج الشبكي الذي يحيط بالمحمية. مع العلم أن الخطة الإدارية الأولية قد كتبت عام 1966 و الثانية عام 1980.
و بدأت الإدارة الفعلية مع مشروع ضخ المياه و استنزاف الواحة إلا أنها لم تنجح في منعه للضغط المتزايد على مياه الشرب و لم تنجح أيضا للوصول إلى معدل الضخ الآمن. و لكنها نجحت في منع الصيد و الرعي و إخراج الجاموس و الخيل مما أعطى الغطاء النباتي فرصة للتعافي. و مع مشروع مرفق البيئة العالمي بدأت الإدارة الحثيثة التي حاولت إعادة ما نسبته 10% من الواحة الأصلية إلا أنها و لزمن إعداد هذه الخطة لم تنجح في تحقيق هذه النسبة و ذلك لأنها لا تتحكم بكمية المياه التي تضخ للواحة و كذلك لعدم وجود خطة واضحة لكيفية استرجاع هذه النسبة.

2.3.3- الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما

كما مر في فصل المعلومات فإن الأنشطة المتوالية و الدراسات الكثيرة تدل على مدى الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما. فلقد أعلنت كمتنزه قومي و محمية طبيعية عدة مرات و هي مشمولة بموقع رامسار للأراضي الرطبة، و قد زارها العديد من الباحثين في مطلع القرن الماضي و وصفوها وصفا دقيقا.

و كل هذا الاهتمام هو نتيجة لموقعها المميز كواحة صحراوية دائمة في كل المنطقة الشرقية العربية. و هي أيضا تصل بين الصحراء البازلتية شمالا و الصحراء الجيرية جنوبا كما أنها على موقع طريق هجرة الطيور و كل هذه العوامل مجتمعة أدت إلى عظم الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما.

الفصل الرابع

4.1- ملخص التقييم

المظهر	الإيجابيات	السلبيات
المعلومات العامة		
الموقع	– مصدر مائي مهم. – على طريق هجرة الطيور. – قريب من المدن الرئيسية مما سهل الوصول و يساهم في ترويج المحمية. – سهولة الدعم الإسنادي عند الحاجة. – معلن كموقع رامسار مما أعطى المحمية قيمة عالية بالنسبة لبرامج المحافظة على الطبيعة في العالم.	– التقاط فضلات و مخلفات المنطقة السكنية. – إمكانية التلوث بمياه الصرف الصحي. – سهولة الاعتداء على المحمية – التلوث الضوضائي من القاعدة الجوية المجاورة أثناء تدريب الطيارين ليلا و نهارا
ملكية الأرض	سهل حرية التصرف كونها ملكا لخزينة الدولة.	
بنية الإدارة التحتية		
مركز الزوار	ترويج المحمية يحتوي على مختبر صغير و معد معشبة نباتية حوض كبير لأسماك السرحاني قاعة دلالية قاعة تدريب	– بحاجة إلى صيانة دائمة
مبنى المفتشين	محطة استراحة. يخدم الموظف أثناء المناوبة الليلية	بحاجة للصيانة الدورية ضيقة لا تخدم النشاطات المطلوبة بشكل جيد و لا توفر مكان العمل المناسب لكثرة و تنوع الاستخدام.

محطة تحجيل الطيور	الأولى من نوعها في المنطقة. تدار بفاعلية من قبل فريق مدرب و معد من الجمعية. تزود المعلومات عن هجرة الطيور في الخريف و الربيع.	بحاجة للصيانة الدورية.
الممرات الخشبية	عامل جذب سياحي و ترويحي. سهولة التنقل في أرجاء المحمية. تسهيل الأنشطة الإدارية	بحاجة للصيانة الدورية. عرضة للحريق
مسيج الجاموس	حصر الجاموس في العامين الأولين من التجربة.	غير فعال و لا مجد. بحاجة للصيانة اليومية. يستهلك جدا و وقتا كبيرا من الموظفين.
النزل	توفير مبيت الباحثين	غير مجهز لاستقبال الزوار. كلفة المبيت عالية.
المعلومات البيئية		
المعلومات اللاحيوية		
المناخ	انتقاء النباتات الجفافية كالأثل و الغرقد	سرعة البخر. ساعد في الجفاف العام.
المياه		يتحكم في كمية المياه الواصلة إلى المحمية جهة غير الجمعية مما أدى إلى صعوبة التعامل مع الوضع القائم
شكل الأرض و تضاريسها	أدى قرب المحمية من القاع إلى تزويد المحمية بالماء في المواسم المطيرة من مياه القاع و إلى جلب الطيور المهاجرة لأغراض التعشيش و التفريخ.	
التربة	انتقاء النباتات المالحة ذوات الجذور الطويلة كشجر الغرقد و الأثل.	تحديد تنوع النباتات اللامائية. إبقاء الحريق فترة أطول في حين نشوبه.

المعلومات الحيوية		
الحجم	تسهيل النشاطات الإدارية	غير كاف لدعم كثير من الكائنات الحية المتعلقة بالنظام المائي.
التنوع	أدى تنوع الموائل إلى تنوع الأنواع، من أسماك و لافقاريات و طيور. امتازت النباتات بتحمل الملوحة. تنوع عالي من الطيور.	موائل غضة حديثة التكوين. لا تدعم التنوع الكبير للكائنات الحية و لا النشاطات اليومية لها. معلومات غير كافية عن التنوع النباتي و الحيواني.
الطبيعية	أعداد الطيور التي تستخدم المحمية مستقرة في معظم الأحيان.	المحمية مهددة بنقصان الماء و الجفاف. تحتاج إلى التدخل المباشر لاستدامتها و استدامة محتوياتها. تزايد مستمر في التهديدات على الأنواع كالأسماك المدخلة و تذبذب معدل الضخ.
الندرة	المحمية المائية الوحيدة في الأردن الواحة المائية الصحراوية الوحيدة في الصحراء العربية. فيها سمك السرحاني المستوطن و هو الفقاري الوحيد المستوطن في الأردن. يزورها طائر الواق النادر سنويا. ندرة في مجال الأبحاث و الدراسات كدراسات الأسماك و تحجيل الطيور.	
الهشاشية		تعتمد على التدخل الصناعي في ضخ الماء و إدامة المسطحات المائية على ما هي عليه و الحفاظ على بعض الأنواع كسمك السرحاني.
المثالية	مثالية لتعشيش بعض أنواع الطيور و خاصة المغردات.	غير مثالية من حيث المفهوم العام كواحة صحراوية.

		توزيع الموائل غير متناسق.
التاريخ الموثق	دراسات عديدة في القرن الماضي وثقت تاريخ منطقة الأزرق	لا يوجد بحث متخصص في تاريخ المحمية
الموقع في وحدة النظام البيئي	واحة مائية صحراوية دائمة الماء. ملاذ آمن للطيور المهاجرة. تحتوي على السمك المستوطن.	نظام مائي هش
إمكانية التطوير	توسيع المسطحات المائية إدارة القصيب لأهداف الحماية تعزيز أفراد سمك السرحاني توثيق و تعزيز برامج المراقبة. إدارة برنامج الجاموس. تحقيق الاستخدام التعليمي و السياحي للمحمية. ترويج المحمية على المستويين المحلي و العالمي. تفعيل الاستخدام البحثي و العلمي للمحمية. برامج التنمية الاقتصادية. تفعيل استخدام قاعة التدريب	التطوير محدد لاعتماده على عامل خارج عن إدارة الجمعية و هو كمية المياه التي تعطى للمحمية بعد تلبية الطلب على مياه الشرب.
النسق الطبيعي	ناحية جمالية للمنطقة الصحراوية و خصوصا مع فيضان القاع	الحد الجنوبي عرضة للفضلات لقربه من المنطقة السكنية.
الاستخدام العام	بغرض التنزه لقرب المكان	
الاستخدام التعليمي	كثيف لقرب المحمية من مدينتي الزرقاء و عمان. وجود الضابط التعليمي في المحمية	
الترويج		غير مفعل حتى في زمن إعداد هذه الخطة.

		مواد الترويج أصبحت قديمة.
الدراسات و الأبحاث		الدراسات الموجودة و خاصة المسحية أصبحت قديمة و بحاجة إلى التحديث
الإدارة القديمة للموقع كمحمية طبيعية		أنشطة إدارية ضعيفة اعتمدت على التفتيش و الحماية، لغاية مشروع مرفق البيئة العالمي.
الاهتمام بقيمة الأزرق الطبيعية قديما	اهتمام كبير لندرة الواحة المائية و احتوائها على التنوع الكبير من الطيور و اللافقاريات و وجود السمك المستوطن فيها.	

الباب الثالث: الأهداف والمخرجات

الهدف العام

"العمل على إعادة تاهيل الموائل الرطبة حتى تصل إلى ما لايقل عن 10 % من المساحة العامة للواحة الأصلية و المحافظة على الموائل والأنواع الطبيعية المميزة لمحمية الأزرق خاصة سمك السرحاني وفي نفس الوقت تطوير برامج تنمية مستدامة في مجال السياحة البيئية و التنمية الإقتصادية الاجتماعية مرتبطة بمفهوم حماية الطبيعة ومتكاملة معها.

تندرج أهداف الخطة الإدارية تحت خمسة بنود تفصيلها مع مخرجاتها كالآتي:

3.1-أهداف صون الطبيعة

3.1.1- إعداد و تنفيذ خطة لإعادة تأهيل و توسعة المسطحات المائية القائمة و موائلها و استحداث أخرى جديدة للحصول على رقعة أكبر من الأرض الرطبة.

المخرجات:

3.1.1.1- مسطحات مائية جديدة و بمواصفات قياسية تصل في مساحتها السطحية إلى 6 هكتار (60000 متر مربع) تضيف ما نسبته 2% من مساحة الواحة الأصلية. (أنظر الخطة المرفقة).

3.1.1.2- المسطحات المائية القائمة على قدر عالي من الجودة تؤمن الحماية الكاملة للأنواع التي تستخدمها من فقاريات أو لا فقاريات.

3.1.1.3-شواطئ المسطحات المائية القائمة مدارة بفعالية و بطريقة تحافظ على التنوع الحيوي فيها.

3.1.2- تنفيذ خطة المراقبة البيئية والدراسات التفصيلية المستقبلية التي تضمن إدارة المحمية بصورة مستدامة بيئيا.

المخرجات:

3.1.2.1- برنامج المحافظة على أسماك السرحاني مطبق بفعالية.

3.1.2.2- برنامج تحجيل الطيور مطبق بفعالية.

3.1.2.3- خطة المراقبة البيئية والبحث التفصيلي مطبقة و مفعلة. (أنظر الخطة المرفقة).

3.1.3- تطوير خطة تقسيم المناطق في المحمية و استحداث خطة تفتيش بناءا على هذا التقسيم.

المخرجات:

3.1.3.1- خطة تقسيم للمحمية المائية من حيث الاستخدام.

3.1.3.2- خطة تفتيش معدة بناءا على هذا التقسيم و منفذة بفعالية.

3.1.4- تطوير خطة عملية لإدارة الجاموس المائي و الحصول على المنفعة القصوى من وجوده في المحمية.

المخرجات:

3.1.4.1-خطة منفذة لإدارة الجاموس المائي تضمن الاستفاده من وجوده في المحمية.

3.1.5- الحصول على مصادر مياه بديلة لتأمين معدل الضخ الآمن للواحة (1.5-2.5 مليون متر مكعب سنويا)

المخرجات:

3.1.5.1- مصادر مياه بديلة مستهدفة تدعم برنامج إعادة إحياء الموائل الرطبة وتخفف من الإعتماد على سلطة المياه في الضخ إلى المحمية وخاصة خلال فصل الصيف.(أنظر الخارطة المرفقة)

3.1.5.2- دعم سياسي و شعبي للحصول على معدل الضخ الآمن.

3.1.5.3- إعادة تفعيل موقع رامسار و إضفاء قيمة للمحمية المائية بأنها الموقع الوحيد المدار من موقع رامسار

3.1.5.4- موقع رامسار محدد.

3.1.5.5- اتفاقية رامسار مفهومة و موضحة.

3.1.5.6- خطة معدة لاستخدامات موقع رامسار و حمايته.

3.2- هدف البرنامج التعليمي

3.2.1- الاستمرار في تطوير محمية الأزرق كمركز نموذجي تعليمي للمحميات في الأردن تساهم في تعميق فهم المحميات المائية و أدوارها.

المخرجات:

3.2.1.1- مستوى معرفي مقيم و مدروس للطلاب المستهدفين.

3.2.1.2- أهم قضايا المحمية واضحة و مبرزة في برنامج تعليمي لا منهجي

3.2.1.3- مشرفوا أندية حماية الطبيعة مؤهلين و مدربين على البرنامج التعليمي.

3.2.1.4- مكون منهجي و يتناول محمية الأزرق مُدخل في المناهج الوطنية.

3.3- أهداف برنامج الاتصال و التواصل

3.3.1- الحصول على الدعم المباشر من الفئات المستهدفة لبرامج صون الطبيعة في المحمية و مبادرات إعادة تأهيل الحوض المائي.

3.3.2- إعداد و تنفيذ خطة تواصل تستهدف صناع القرار و المجتمع المحلي للوصول إلى دعم شعبي و سياسي أكبر لبرامج إدارة المحمية و أنشطتها.

3.3.2- شراكات فاعلة مع قطاعات المجتمع المحلي.(مخرج)

3.4- أهداف برامج التنمية الاقتصادية

3.4.1- مضاعفة فرص العمل ذات العلاقة بحماية الطبيعة في المجتمع المحلي حول المحمية مع إعطاء الأولوية للفئات غير المنتفعة أو المستفيدة من أي الجهات.

المخرجات:

3.4.1.1- أعداد الوظائف مضاعفة مع نهاية السنة الخامسة.

3.4.1.2- سياسة التوظيف في الجمعية الملكية لحماية الطبيعة مطبقة مع نهاية العام الأول.

3.4.1.3- خط إنتاج جديد من منتجات القصب.

3.4.1.4- مشروعين من المشاريع المدرة للدخل تنشأ و من ثم تنقل إلى الإدارة الكاملة للمجتمع المحلي.

3.4.1.5- مشروع ريادي لتطوير الصناعات المنزلية يدار من قبل نساء المنطقة.

3.4.1.6- اتفاقية مبرمة و مطبقة لطريقة التعامل بين بر الأردن و إدارة محمية الأزرق.

3.4.2- مضاعفة فرص العمل ذات العلاقة بحماية الطبيعة في المجتمع المحلي حول المحمية مع إعطاء الأولوية للفئات غير المنتفعة أو المستفيدة من أي الجهات.

3.4.2.1- تتلقى المبادرات الدعم و المساعدة بناءا على علاقتها و قربها من أهداف صون الطبيعة.

3.5- أهداف برامج السياحة البيئية

3.5.1- تطوير شراكات مع قطاعات الأعمال في المجتمع المحلي من أجل إشراكهم في عائدات العمليات السياحية التي تديرها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة.

المخرجات

3.5.1.1- برنامج للسياحة الثقافية (يبرز العادات و التقاليد المحلية) و برنامج للسياحة الصحراوية

5.1.1.2- خدمات الطعام و الشراب تدار من قبل السكان المحليين في نزل الأزرق الجديد.

3.5.2-إكمال مرافق الزوار و البرامج السياحية حسب الخطة السياحية في المحمية و في نزل الأزرق.

المخرجات

3.5.2.1- إنهاء منطقة التنزه مع نهاية السنة الثانية من الخطة.

3.5.2.2- الممرات السياحة الجديدة ممتدة و مجهزة مع نهاية السنة الثالثة.

3.5.2.3- اللوحات الإرشادية و اللافتات الدلالية محدثة و مبدلة مع نهاية السنة الأولى.

3.5.2.3- برنامج سياحي يبدأ من النزل مشغل مع نهاية السنة الثانية.

3.5.2- تجهيز خطة عمل تجارية للمحمية تقود و تطور العمليات السياحية و تضاعف من عائداتها في الاستدامة المالية.

المخرجات:

3.5.2.1- خطة عمل تجارية كاملة مع نهاية السنة الثانية.

3.5.2.2- نظام مالي محدث يواكب متطلبات خطة العمل التجارية.

3.6- أهدف الإدارة

3,6,1 – الوصول إلى إدارة فاعلة لمحمية الأزرق المائية لضمان تطبيق فعال للخطة الإدارية وبما يضمن إدامة مصادرها الطبيعية والثقافية والإقتصادية.

3,6,1,1 – دورة تخطيط ومراقبة للخطة الإدارية

3,6,1,2 – فريق إستشاري لإدارة البرامج في المحمية يضم كافة المديريات العاملة في الجمعية

3,6,1,3 – هيكل مالي واضح وفعال ومطبق للمحمية مع نهاية العام الأول من الخطة الإدارية

3,6,1,4 – خطط واضحة ومعدة للسياحة والإتصال مع نهاية العام الثاني من الخطة الإدارية

3,6,1,5 – جميع المرافق والبنية التحتية والمعدات اللازمة للعمل و المخطط لها جاهزة مع نهاية العام الأول من الخطة الإدارية

3,6,1,6 – نظام شؤون الموظفين مطبق ومراقب مع نهاية العام الأول من الخطة الإدارية

3,6,1,7 – نظام مطبق لتوثيق المعرفة المتراكمة في مجال إدارة المناطق الرطبة

3,6,2 – تطوير عمليات إدارة محمية الأزرق لضمان مساهمة بناءة ومتبادلة مع المجتمع المحلي ومؤسساته في إستدامة المحمية وبرامجها.

3,6,2,1 – آليات واضحة تضمن مساهمة بناءة لممثلي المجتمع المحلي في العمليات الإدارية للمحمية

3,6,2,2 – مشروع مطور ومطبق لنقل المعرفة المؤسسية للمحمية إلى مؤسسات المجتمع المحلي الأهلية