محمية صباح الأحمد الطبيعية

الخصائص الطبيعية والموارد البيئية

سميرة أحمد السيد عمر - رأفت فهمي ميساك

وليد روي - أسعد الفارس

معهد الكويت للأبحاث العلمية

الطبعة الثانية - 2014م

KISR

محمية صباح الأحمد الطبيعية - الطبعة الثانية

سميرة أحمد السيد عمر، رأفت فهمي ميساك، وليد روي، أسعد الفارس

المؤلفون

- **الدكتورة سميرة أحمد السيد عمر** (١) دكتوراة في علم موارد الأراضي الطبيعية من جامعة كاليفورنيا-بيركلي عام 1990م باحث أول. مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية – معهد الكويت للأبحاث العلمية. أصدرت العديد من الكتب العلمية في مجال البيئة وحماية التنوع الحيوي.

- **الأستاذ الدكتور رأفت فهمي ميساك** - دكتوراة في جيومورفولوجية البيئة الصحراوية عام 1979م. مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية – معهد الكويت للأبحاث العلمية. أستاذ باحث بمركز بحوث الصحراء بجمهورية مصر العربية.

- **المهندس وليد يوسف روي** - بكالوريوس هندسة كمبيوتر من جامعة أيوا في الولايات المتحدة الأمريكية. أخصائي أبحاث وخبير في نظم المعلومات الجغرافية. مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية – معهد الكويت للأبحاث العلمية.

- **أسعد الفارس** - بكالوريوس في العلوم من جامعة دمشق عام 1969م مساعد أبحاث. مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية – معهد الكويت للأبحاث العلمية.

(١) من اليمين لليسار: وليد يوسف روي، د. سميرة أحمد السيد عمر، أسعد الفارس، د. رأفت فهمي ميساك.

تصميم وإخراج وطباعة:

الشركة العصرية للطباعة والنشر والتوزيع ذ.م.م.

Sabah Al Ahmad Nature Reserve
Natural Characteristics and Environmental Resources

Samira Omar Asem, Raafat Fahmi Misak, Waleed Roy and Asaad Al Faris

Kuwait Institute for Scientific Research (KISR) 2014

The Arabian Peninsula region is a home to semi-arid and arid deserts, as well as unique fauna and flora. People of the region utilize customary and traditional knowledge to sustain their livelihoods. In Kuwait, established protected areas to achieve a balance between conservation and development and to sustain not only the desert biodiversity but the way of life of the people of the region now and in the future. This is not without its challenges as the impact of global climate change, development pressures and impacts continue to be felt, increase the risk of collapse of important ecosystems and the important species that occur there. Protected area governance and management in the region must continue to respond and adapt to these ongoing and emerging threats.

The book provides baseline information on the ecology and environment of "Sabah Al Ahmad Nature Reserve", being one of the largest protected areas in Kuwait with total area 330 km^2. The reserve was inaugurated in 2004 and managed by the Center for Voluntary Work, a non-government organization. The first issue of this book was published in Arabic in 2008 and the second issue presents herein with updated information and more illustrations.

The Sabah Al Ahmed Nature Reserve book provides a comprehensive geographical overview of the area and its biological diversity with hundreds of illustrations. Wildlife species spotted during the study period were recorded and documented in the book for future studies. Historical information on wildlife distribution in Kuwait is presented with archeological evidences in the area that show the importance of the location for preservation. The book details recent developments and environmental stresses in the site due to the Iraqi invasion of Kuwait that require remediation and restoration. It also shows the efforts of Kuwait Institute for Scientific Research (KISR) in the establishment of the reserve in 1981 and remediation of damaged areas in the reserve for the environmental awards by the United Nations Compensation Commission.

By focusing on the issues that affect ecosystems and threatened species, this book goes some way to better inform the ongoing governance and management of the site. In this way it both inspires an understanding of how to conserve biodiversity, and motivates us to improve management of this and other important dryland areas around the world.

Forward by:
Director General of IUCN

محمية صباح الأحمد الطبيعية
الخصائص الطبيعية والموارد البيئية

سميرة أحمد السيد عمر، رأفت فهمي ميساك

وليد روي، أسعد الفارس- الطبعة الثانية ٢٠١٤م.

البيئة الكويتية بيئة صحراوية جافة، لكنها غنية بأنواع من الحياة الفطرية، وهي كباقي البيئات العالمية تعاني من التوسع في العمران، ومن التصحر والتلوث واستنزاف الموارد الطبيعية، والرعي الجائر، وغيرها من مشاكل بيئية؛ ولهذا أنشئت المناطق المحمية لتحقيق التوازن بين التنمية والمحافظة على الطبيعة، غير أن ذلك لا يخلو من التحديات مثل: تغيرات المناخ، والضغوط من أجل التنمية؛ مما يهدد بانهيار الأنظمة الإيكولوجية وانقراض الأحياء من البيئة. والكويت ليست بمنأى عن هذه التحديات؛ فسارعت لإنشاء المحميات الطبيعية كمحمية صباح الأحمد الطبيعية التي تعد من أكبر المناطق المحمية في الكويت، بمساحة إجمالية قدرها ٣٣٠ كم٢ وكان لمعهد الكويت للأبحاث العلمية دور كبير في التأسيس حتى افتتحت المحمية عام ٢٠٠٤ فتولى عملية إدارتها مركز العمل التطوعي في الكويت منذ ذلك التاريخ.

إن هذا الكتاب في طبعته الأولى عام ٢٠٠٨ وطبعته الثانية عام ٢٠١٤ يقدم للقراء معلومات بيئية أساسية عن هذه المحمية، وعن أحيائها البرية النادرة المهددة بالانقراض، مدعومة بالصور والخرائط والرسومات التوضيحية عن الجغرافيا الشاملة للمنطقة وتنوعها الأحيائي، وعن المواقع الأثرية فيها التي تعكس أهمية الموقع وضرورة حمايته. وقد مهدنا للكتاب بمعلومات تراثية تاريخية عن الأحياء في البر الكويتي في الماضي وربطه بأنواع الحياة البرية الحالية، وتوثيق ذلك كله كمقدمة للدراسات المستقبلية الهادفة.

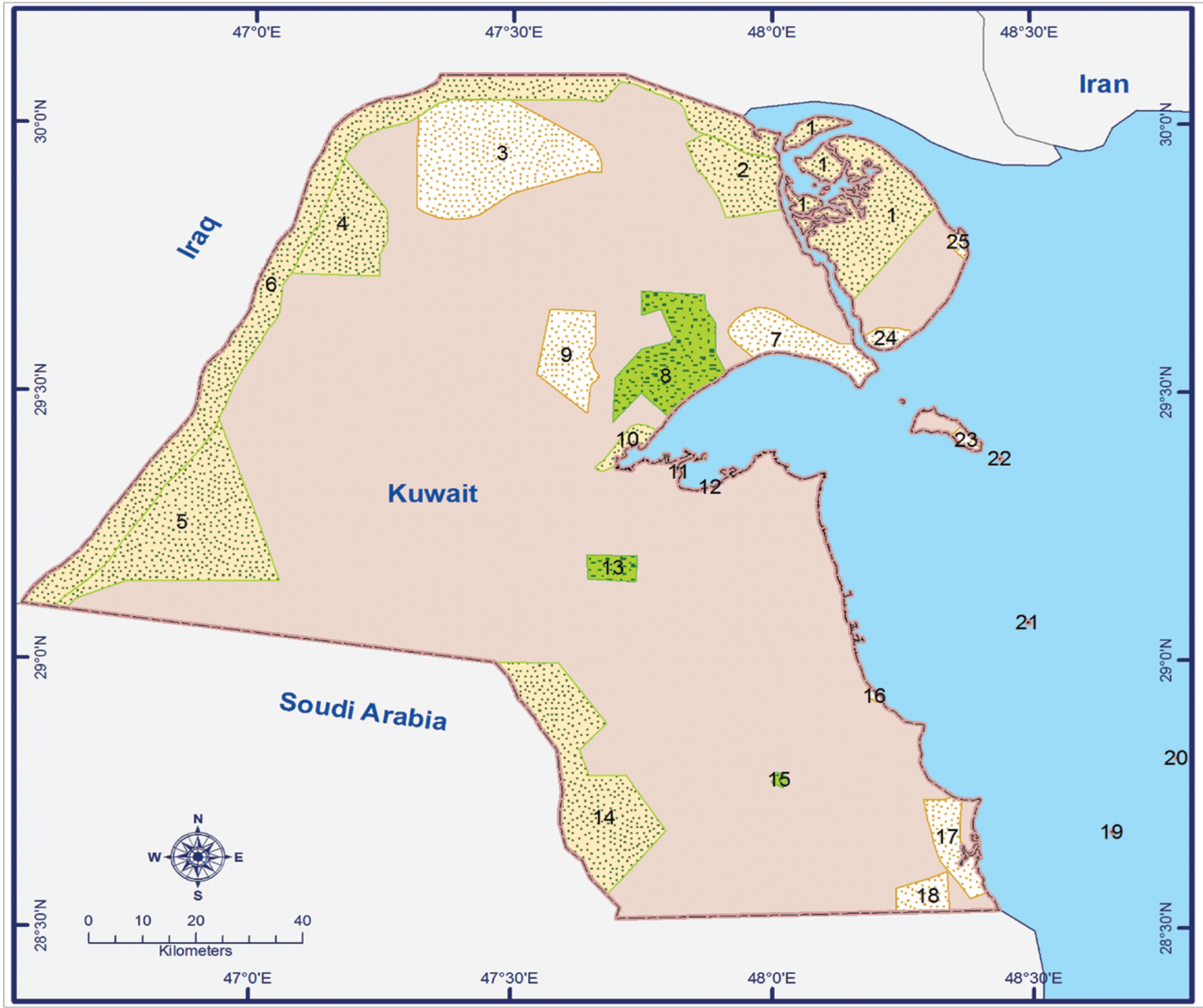
يوثق الكتاب لتفاصيل التطورات الأخيرة، وللضغوط البيئية التي تعرض لها موقع المحمية؛ بسبب الغزو العراقي للكويت، وتطلب ذلك الكثير من المعالجة وإعادة التأهيل؛ فقد قام معهد الكويت للأبحاث العلمية منذ عام ٢٠٠١ بتقدير حجم الأضرار البيئية، وتحديد تكاليف إعادة تأهيل البيئة المتضررة؛ فتم إعداد برامج التأهيل، ومن ثم طلب تمويلها من قبل لجنة الأمم المتحدة لتقدير التعويضات؛ فمن خلال التركيز على القضايا التي تؤثر في النظم الإيكولوجية، والأنواع المهددة بالانقراض، يطرح هذا الكتاب الطرق المفضلة لإدارة الموقع وحمايته، كما يوحي لفهم إمكانية المحافظة على التنوع الأحيائي، ويدفع لتطوير المناطق الجافة، والمناطق الهامة الأخرى في جميع أنحاء العالم.

تقديم المدير العام
للإتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعية

ص.ب 24885 الصفاة، الرمز البريدي 13109 دولة الكويت

البريد الإلكتروني: marketing@kisr.edu.kw

موقع الإنترنت: www.kisr.edu.kw



معهدالكويت للأبحاث العلمية

المناطق المحمية في الكويت

المفتـــاح

- المقترحة
- المعتمدة
- القائمة

التسلسل	الاسم
1.	محطة الأبحاث/ الصليبية
2.	محمية الدوحة الطبيعية
3.	محمية الهويميلة
4.	محمية الجديلة
5	محمية الخيران
6.	محمية الخويسات/كاظمة
7.	محمية المغيرة
8.	محمية النويصيب
9.	محمية تلال القرين
10.	محمية الصليبيخات
11.	محمية عوهة
12.	محمية بوبيان (مبارك الكبير)
13.	محمية المنطقة المنزوعة السلاح
14.	محمية فيلكا
15.	محمية جال الليلح / مسيجة
16.	محمية كبر
17.	محمية قاروه
18.	محمية صباح الأحمد الطبيعية
19.	محمية أم الهيمان
20.	محمية أم المرادم
21.	محمية أم قدير
22.	محمية أم النقا
23.	محمية وادي الباطن
24.	محمية رأس البرشة
25.	محمية رأس القيد

محمية صباح الأحمد الطبيعية

فهرسة مكتبة الكويت الوطنية أثناء النشر

الطبعة الثانية

شعبان 1435 هـ - يونيو 2014 م

محمية صباح الأحمد الطبيعية

الخصائص الطبيعية والموارد البيئية

سميرة أحمد السيد عمر

رأفت فهمي ميساك وليد روي

أسعد الفارس

مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية

معهد الكويت للأبحاث العلمية

حقوق الطبع محفوظة لمعهد الكويت للأبحاث العلمية

يمنع النقل أو التصوير أو الاستفادة من الصور والخرائط والأشكال
إلا بإذن من معهد الكويت للأبحاث العلمية

ص.ب: 24885 الصفاة - الرمز البريدي 13109 دولة الكويت

البريد الإلكتروني: marketing@kisr.edu.kw

الموقع الإلكتروني: www.kisr.edu.kw

حضرة صاحب السمو أمير البلاد المفدى

الشيخ/ صباح الأحمد الجابر الصباح

سموّ وليّ العهد

الشيخ/ نواف الأحمد الجابر الصباح

الإهداء

إلى حضرة صاحب السمو

الشيخ / صباح الأحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت حفظه الله ورعاه الذي حظيت البيئة الكويتية برعايته وحمايته ...

إلى صاحب القلب الكبير الذي حمل هم الكويت وأهلها ردحاً طويلاً من الزمن .. إلى

راعي التطوير والبحث العلمي في مجال المحافظة على الحياة الفطرية وتنميتها في

الكويت ، نهدي هذا المؤلف.

المحتوى

الموضوع	الصفحة
الإهداء	9
صورة الغلاف	14
تقديم الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة	15
تقديم المدير العام لمعهد الكويت للأبحاث العلمية	17
مقدمة	19
من التراث البيئي للبر الكويتي:	23
أولاً- الكولونيل لويس بيلي	23
ثانياً- هارولد ديكسون	24
أ - الحيوانات البرية	25
ب- الطيور البرية	27
ج- الطيور المهاجرة عبر الكويت لفيوليت ديكسون	29
ثالثاً- القبرة الهدهدية - أم سالم	32
المحميات الطبيعية:	39
التعريفات والأهداف وتطور المفاهيم بين الماضي والحاضر	39
الوعي البيئي وجهود إقامة المحميات في الكويت:	47
تطور الوعي البيئي في الكويت	47
الجهود المبذولة في مجال المناطق المحمية	49
الجهات المعنية بالمناطق المحمية والمحافظة على البيئة في الكويت	50
الاشتراطات والمعايير الخاصة بالتنوع الحيوي في دولة الكويت	53
المناطق المحمية البرية في دولة الكويت	54
تأسيس محمية صباح الأحمد الطبيعية:	59
مراحل التأسيس	59
تدشين المحمية	73
إجراءات الحماية	74
مواصفات موقع محمية صباح الأحمد الطبيعية:	79
الحدود والمساحة	79
الاهتمام بموقع المحمية	80
جيومورفولوجية الأراضي في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	87
مورفولوجية حافة جال الزور	87
الجيومورفولوجية المتعلقة بعمل الرياح	94
الجيومورفولوجية المتعلقة بأحواض التصريف	97
السمات الهيدرومورفولوجية للمحمية والتخوم المجاورة	99
التسلسل الزمني للعمليات الجيومورفولوجية	101
المعالم الجيومورفولوجية الدقيقة	104

المحتوى

الموضوع	الصفحة
المعالم الجيولوجية في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	115
أولاً – الرواسب الساحلية	115
ثانياً – الرواسب الداخلية	116
التربة في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	123
أولاً – تصنيف التربة	123
ثانياً – خصائص التربة	125
ثالثاً – وحدات التربة	125
مصادر المياه في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	131
مصادر المياه الجوفية	131
مياه السيول	136
شحن المياه الجوفية (الشحن الاصطناعي)	138
البحيرات الاصطناعية	139
السمات الإيكو-هيدرولوجية في المحمية وتخومها الشمالية	139
العوامل المؤثرة على الحركة الطبيعية لمياه الجريان السطحي	142
الآثار في محمية صباح الأحمد الطبيعية والمناطق المجاورة:	145
صخرة مديرة	147
تلال المدافن	148
المسح الأثري في منطقة مديرة	149
المكتشفات الأثرية الجديدة في الصبية	150
القلاع والآثار في كاظمة	150
الغطاء النباتي والمواطن الطبيعية في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	157
المجتمعات النباتية	157
أنواع النباتات	159
أنواع المواطن	161
التعاقب الطبيعي	173
التعاقب النباتي	173
صور من النباتات المسجلة في المحمية	179
الحياة البرية في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	185
الحيوانات اللافقارية	185
الحيوانات الفقارية	190
صور من الحيوانات المسجلة في المحمية	199
الحياة في المسطحات الطينية	207
المشاكل البيئية في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	215
أولاً – المشاكل البيئية المرتبطة بالنشاطات العسكرية	215
ثانياً – المشاكل المتعلقة بالظروف المناخية	218

المحتوى

الموضوع	الصفحة
إعادة تأهيل المناطق المتضررة بآلة الحرب في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	223
أنواع النباتات التى تم استخدامها في إعادة تأهيل موقعي الطلحة وأم الرمم فى محمية صباح الأحمد الطبيعية عام (2000 – 2001م)	227
أهم الأشجار المسخدمة في إعادة التأهيل	228
المعالجة الجديدة للمواقع المتضررة	229
التغيرات الحديثة في استخدامات الأراضي في محمية صباح الأحمد الطبيعية	231
أولاً – الخندق الأرضي في الجزء الشمالي من المحمية	231
ثانياً – تخزين مياه الصرف الصحي (بحيرة منخفض أم الرمم)	232
إعادة توطين الحياة البرية في محمية صباح الأحمد الطبيعية:	243
الطيور	243
الثدييات	244
محمية صباح الأحمد الطبيعية بإدارة مركز العمل التطوعي:	247
أهداف فريق إدارة المحميات الطبيعية	248
الفعاليات والنشاطات الهامة في المحمية	249
التطوير وآفاق المستقبل:	255
تنمية الموارد البيئية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية	255
المراحل المقترحة لتنمية الموارد الطبيعية	256
التخطيط المستدام للمحميات	256
نموذج التخطيط الهيكلي	257
مفهوم التصميم المستدام	259
المبادئ العامة للتخطيط المستدام	260
التوعية والتعليم	261
مناطق الدراسات البيئية	264
مراكز الزوار في المحميات	264
مجالات الأبحاث والدراسات العلمية	264
الخاتمة والتوصيات	266
المراجع الأجنبية:	271
المراجع العربية:	273
المصطلحات المستخدمة:	275
الملاحق:	279
الملحق (أ) قائمة بأنواع النباتات المسجلة في محمية صباح الأحمد الطبيعية	281
الملحق (ب) قائمة بأنواع الحيوانات المسجلة في محمية صباح الأحمد الطبيعية	285

صورة الغلاف: مشهد من جال الزور في محمية صباح الأحمد الطبيعية

تقديم الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة

يعتبـــر التنوع الأحيائـــي في الأراضي الجافة والزراعية ذا أهميـــة عالمية كبيرة، ومركزاً للرفاه والتنميـــة للملايين من الناس في البلدان النامية. فعلى الرغم من أن الأراضي الجافة هي عناصر هامة في اســـتراتيجيات وبرامج الحفاظ والتنمية يتضح ذلك مـــن خلال الالتزامـــات الدولية مثل: اتفاقية الأمم المتحـــدة لمكافحة التصحر، واتفاقية التنوع الأحيائي والاهتمام الذي توليه لهذه المناطق الأحيائية الرئيسة التي تغطي أجزاء واسعة من عالمنا، حيث تمتد فوق مساحات كبيرة من سطح الأرض، إلا أنها ماتزال غير كافية، ولهذا يلتزم الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة IUCN بقوة بالحفظ والإدارة المستدامة للتنوع الأحيائي في الأراضي الجافة، وتحســـين ســـبل معيشـــة الملايين من الناس الذين يعتمدون على هذه النظم الإيكولوجية الحيوية، وعندما نأخذ بالاعتبار الجهود التي يقوم بها الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة IUCN يبقى الدعم لإنشـــاء وإدارة المناطق المحمية بصورة فاعلة اللبنة الأساســـية لجميع اســـتراتيجيات الحفظ الوطنيـــة والدولية تقريباً. وبشـــأن الأراضي الجافة، يحول الانتباه إلى المفاهيم التقليدية، والعرفية الفريدة بشـــأن النظم الإيكولوجية للأراضي الجافة واسعة النطاق.

إن منطقة شـــبه الجزيرة العربية في غرب آســـيا هي موطن للصحاري القاحلة وشـــبه القاحلة، وموطن الحيوانات والنباتات الفريدة. وشـــعوب المنطقة بدورها تستفيد من المعرفة العرفية والتقليدية للحفاظ على مصادر رزقها؛ فعلى ســـبيل المثال: نظام الحمى – نظام تقليدي دام لأكثر من 1400 ســـنة في شبه الجزيرة العربية – نظام كان يستخدم في تنظيم حيازة الموارد، وربما يكون من النظم الأصيلة والأكثر انتشاراً، والأقدم على وجه الأرض الذي عُمل به لحفظ الأنواع.

وفـــي الوقـــت ذاته تعترف تعاليم الدين الإســـلامي بأهميـــة المحافظة على النظـــم الإيكولوجية الطبيعية، وبمكوناتها المختلفة من أجل رفاهية العالم؛ ونتيجة لذلك، فإن نظم المناطق المحمية تعكس القلق العميق بشـــأن تحقيق التوازن بين الحفظ والتنمية. ولا يقتصر ذلك فقط على المحافظة على التنوع الأحيائي الفريد من نوعه، ولكنه طريق حياة الشعوب في المنطقة في الوقت الراهن والمستقبل، غير أن هذا لا يخلو من تحديات، كتأثير تغير المناخ العالمي، وضغوط التنمية. وإن هذا التأثير مايزال مســـتمراً، ويزيد من خطر انهيار الأنظمة الإيكولوجية، وفقدان الأنواع الهامة هناك. ولهذا فإن إدارة المناطق المحمية في المنطقة يجب أن تســـتمر بالاستجابة والتكيف مع هذه التحديات الطارئة المســـتمرة. ومع هذه الخلفية، يســـعى هذا الكتاب إلى توافر معلومات عن واحد من هـــذه المواقع الهامة، ألا وهي محمية صباح الأحمد الطبيعية، بما تحتويه من حياة برية نادرة ومهددة بالمخاطر. كما يوافر لمحة جغرافية شاملة عن المنطقة ويوضح التنوع الأحيائي بها؛ فمن خلال التركيز على القضايا التي تؤثر على النظم الإيكولوجية والأنواع المهددة بالانقراض، يضيف هذا الكتاب بعض الطرق المفضلة لإدارة الموقع وحمايتـــه. وفي هذا وذاك معاً على حد ســـواء الإلهام في فهم إمكانية الحفاظ علـــى التنوع الأحيائي، ويدفعنا لتحسين إدارة هذه المناطق الجافة، والمناطق الهامة الأخرى في جميع أنحاء العالم.

جوليا مارتون ليفيفر

المدير العام

للاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة

تقديم المدير العام
لمعهد الكويت للأبحاث العلمية

إن الحديث عــن المحميات الطبيعية وأهميتها ومبررات إنشــائها في الكويت يكتســب أهمية خاصة بعد أن قامت محمية صباح الأحمد الطبيعية شامخة فوق أرض الكويت، ونمت بخطى متســارعة بســبب الجهود الحثيثة التي يبذلها مركز العمل التطوعي برعاية الشــيخة أمثال الأحمد الجابر الصباح التي أعطت الكثير لحمايــة البيئة من خــلال تجربة العمل التطوعي الرائدة فــي دولة الكويت. ولعل تدشــين المحمية عام 2004م يعد قفــزة نوعية في مجال حمايــة التنوع الحيوي تســتحق الثنــاء والتقدير. غير أن جهات أخرى ومؤسســات عديدة في دولة الكويت كانت قد شــاركت أو دعمت بجهودها فكرة قيام المحمية الطبيعية، فقد صادقت دولة الكويت على اتفاقية التنوع الحيوي فى عام 1992م، وقامت بتطوير اســتراتيجية وطنية للمحافظة علــى التنوع الحيوي، وقدمت العديد من المقترحات بهذا الشــأن، فكان من نتائجها إنشــاء المحمية بقرار من المجلس البلدي، بناءً على دراســات علمية قام بها معهد الكويت للأبحاث العلمية أدت لقيام وتأســيس المحمية بدءاً من عام 1980م وحتى عام 1986م حيث تضمنت هذه الدراســات: الســمات الفيزيائية والبيولوجية والمورفولوجية لموقع المحمية، وتقديم المعلومات الوافية عن أنواع النباتات والمواطن التي تنتشر فيها، والحيوانات وعموم الحياة البرية في المنطقة المخصصة للمحمية. ويسرنا أن نقدم في الطبعة الثانية من هذا الكتاب:

أولاً: ســجلاً وثائقياً لتجربة الكويت المباشرة في مجال تخصيص المناطق المحمية، والمحافظة على الموارد الطبيعية المتجددة، وعن دور معهد الكويت للأبحاث العلمية في التأســيس وإجراء الدراسات التي قامت على أساســها المحميــة، كما يعكس الكتاب جهود الجهــات الأخرى المعنية بالحفاظ على النظــم البيئية، واهتمام المســئولين بالبيئة على مختلف المســتويات، وفي مقدمتهم حضرة صاحب الســمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه، والشيخة أمثال الأحمد الجابر الصباح رئيس مركز العمل التطوعي، فلقد كان لهذه الجهود المميزة دور في حماية ورعاية المحمية وإدارتها، والتي كانت حجر الأســاس في البناء، وتتويج الجهود التي أدت لافتتاح المحمية عام 2004م.

ثانياً: خطة لتطوير المحميات في الكويت والتطلعات المســتقبلية، تتضمن: التصنيفات المعاصرة لفئات المحميات، وتقســيمات مقترحة للموقع وفقاً للاســتخدام الأمثل، مع خطة لتطوير الموارد الطبيعية، وإعادة التأهيــل في الأراضي المدمرة، وإعــادة توطين الحياة البرية، مع مفهوم للتخطيط المســتدام في المحميات والتخطيط الهيكلي يتماشــى مع خطة التطوير، وفقاً للمواصفــات العالمية للمحميات والمتنزهات الوطنية، ووفقاً للضوابط والشروط التي حددها الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN).

والكتاب في مضمونه الجديد يعد مبادرة هامة، نرى أنها تستحق الدراسة والتقييم، والاستفادة منها في مجال تأسيس المحميات وإدارتها في الكويت، وهو بجانب الجهود والأبحاث التي تقوم بها المؤسسات الأخرى يعد خطوة واسعة في الاتجاه الصحيح نحو بلورة خطة متطورة لتأسيس وإدارة المحميات في الكويت، نتمنى أن تعطي نتائجها حاضراً ومستقبلاً بإذن الله. أما عن أهمية ومبررات إقامة المحميات فى الكويت فنقول:

نحن نعيش فترة تزايد الوعي البيئي بأهمية بيئة الكويت الصحراوية، وبشكل خاص بعد العدوان على دولة الكويت من قبل قوات النظام العراقي البائد عام 1990م، وما صاحبه من تدمير بيئي كبير، ولهذا بدت الحاجة ملحة لإقامة المحميات الطبيعية في مناطق محددة من الكويت، فكلما ازداد الطلب على موارد الأرض الطبيعية، كلما تراجعت البيئة، وتدهورت إمكاناتها، وقد تصل إلى مرحلة يصعب أن تتعافى فيها من جديد. وفي مثل هذه الظروف غير الطبيعية للنظام البيئي، تعيش الحيوانات والنباتات المحلية في بيئة تعادي حياتها، وتهدد وجودها بالخطر، ولهذا تدعو الحاجة المباشرة للحفاظ على التنوع الحيوي الكثير من الدول للقيام بتأسيس محميات طبيعية وطنية، تهدف لحماية وحفظ الأنظمة البيئية المتوافرة في مناطق مختلفة، كما ازداد الضغط الدولي على البلدان الأخرى لكي تخصص مناطق محمية تحمي الأنواع المحلية بعيداً عن الضغوطات البشرية.

إن تخصيص مناطق محمية من قبل حكومة دولة الكويت يهدف إلى المحافظة على النباتات والحيوانات، والملامح الأرضية الفريدة والمناظر الطبيعية، ويتيح فرصة لإعادة تأهيل وتطوير المناطق، لتعود إلى حالتها الطبيعية، والتقليل من النتائج العكسية المتعلقة بتغير المناخ، بالإضافة إلى أنه يقلل من حركة الرمال والعواصف الترابية الضارة بصحة الإنسان، كما يهدف إلى تحقيق أهداف تربوية وتثقيفية. ولهذا فإن التطوير الحضري والزراعي وغيره من الأنشطة البشرية يجب أن تقيد أو تحظر كلياً في مثل هذه المحميات. وقد يسمح ببعض النشاطات الترفيهية المحددة بشرط أن تكون غير ضارة بالبيئة. كما أن إنشاء المحميات الطبيعية لا يهدف للمحافظة على النظام البيئي في المنطقة المحمية فقط، بل يتجاوزه للمساهمة الإيجابية في حفظ التوازن في النظام البيئي العام على سطح الأرض، والمحافظة على المناخ الطبيعي، وتوفير بيئة للبحث العلمي والتعليم والتدريب والقيام بالدراسات الإيكولوجية، والمحافظة على الموروث الطبيعي، كما يتيح فرصة للسياحة البيئية الرشيدة. والله الموفق.

الدكتور ناجي محمد المطيري
مدير عام معهد الكويت للأبحاث العلمية

مقدمة

لا يزال الغطاء النباتي في بر الكويت بأزهاره الجميلة في فصل الربيع يثير اهتمام الباحثين والمختصين بعلم النبات، وهواة البر وعشـــاق الطبيعة. والبيئة الكويتية بمناخها الصحراوي المعروف ذات سمات خاصة ومميـــزة، حيث تلتقي فيها البادية بالبحر، وتتقاطع الأجـــراف الصخرية بالوديان، وتتطاول الكثبان الرملية والسهول، فمن معالمها البارزة: حافة جال الزور، ووادي أم الرمم، وفيها تنبت مختلف الأنواع النباتية، وتتفتح فـــي ربوعهـــا الأزهار البرية في الربيع، وهـــي بيئة جيدة لتكاثر مجموعات محددة مـــن النباتات الطبيعية، وأنـــواع من الحيوانات البرية، ولهذا فهي توافر بيئة هامة للدارســـين والباحثين وهواة تصوير الطبيعة، في وقت يشهد فيه العالم الكثير من المشكلات البيئية، كالتلوث وتفاقم مشكلة التصحر، وارتفاع حرارة الأرض، والتدهـــور البيئـــي، وانقراض أنواع هامة من الحياة الفطرية. لهذه المشـــكلة، أخـــذت دول العالم تخصص مساحات من أراضيها كمحميات طبيعية تحمي فيها الكائنات الحية والموارد الطبيعية، ويتحقق فيها التوازن بين البيئة والكائنات الحية. والمحميات وفقاً لتعريف الاتحاد الدولي لحماية الطبيعية IUCN في دليل عام 2008م: «هي مناطق جغرافية محددة بوضوح يجري تصنيفها وتخصيصها وإدارتها، لتحقيق حماية طويلة الأمد للطبيعة ... تخصص بوسائل قانونية من قبل الدولة أو المؤسسات الفاعلة الأخرى» والمحميات بشكل عـــام تقام وفقـــاً لمنطلقات وأهداف محددة منها: المحافظة على العمليـــات الخاصة بالنظام البيئي وأنظمة الحياة، والمحافظة على تنوع النظم البيئية، وتنوع الكائنات الحية والتنوع الجيني، والاستخدام الأمثل للنظام البيئي.

من تلـــك التعريفات والمنطلقات والأهداف بادرت الكويت لإقامة المحميـــات، والتي منها محمية صباح الأحمد الطبيعية. كما تعددت الجهات والهيئات والمؤسســـات التي تُعنى بحماية البيئة وتخصيص المحميات في الكويت مثل: بلدية الكويت، والهيئة العامة لشـــئون الزراعة والثروة الســـمكية، ومعهد الكويت للأبحاث العلميـــة، والمراكـــز العلمية وجمعيات النفع العام وغيرها. وتأتي دراســـة وتحليل النظام البيئي في الكويت، ورصـــد المتغيرات والتطورات البيئية، وإعداد برامج التأهيـــل في مقدمة اهتمامات معهد الكويت للأبحاث العلميـــة، ولهـــذا أدت الدراســـات والأبحاث العلمية التـــي أجراها المعهد ما بين عامـــي 1980 – 1986م لتأسيس محمية صباح الأحمد الطبيعية (المتنزه الوطني سابقاً) بقرار من المجلس البلدي عام 1988م

فـــي الدراســـات التي قام بها المعهد تم التعريـــف بالمواصفات المورفولجية والنظـــام البيئي في المنطقة المخصصة للحماية، والتعرف على أنواع النباتات والحياة الفطرية، وتحديد أشـــكال الأرض، والتعرف على طبيعتها، واقتراح أســـاليب متطورة للحماية والإدارة، كما واصل المعهد تقديم الخبرة والمشورة، حيث أجرى دراسة ميدانية لإعادة تأهيل المناطق المتضررة في المحمية بسبب الحرب، وتقدير تكاليف إعادة التأهيل في

الفترة ما بين عامي 2001/1998م فاعتمدت هذه الدراسة من قبل الهيئة العامة لتقدير التعويضات عن الخسائر الناجمة عن الغزو العراقي، نتج عنها موافقة سكرتارية الأمم المتحدة للتعويضات لتكون ضمن مطالب الكويت للتعويض عن الأضرار البيئية.

إن الحديث عن المحميات في الكويت يقودنا للتعريف بالرواد الأوائل الذين درسوا الغطاء النباتي في البر الكويتي، فمن هؤلاء: الدكتور حازم داوود، وأسعد مقصد، والأخير كان قد شارك السيدة فيوليت ديكسون في وضع أول قائمة للنبات في الكويت، وكان يملك مجموعة كبيرة من الصور الخاصة بالنباتات الصحراوية المحلية، وقد كانت البداية: التصوير والتصنيف، وإقامة المسيجات حول بعض المناطق لحماية النباتات التي تنمو فيها من الرعي، كما تم تقديم الاقتراحات لحماية وادي أم الرمم، وإنقاذ الأنواع النباتية المعرضة لخطر الانقراض في الوادي، مثل: العنصيل، والقرظي، والأرطى وغيرها. كان لهاذين العالمين الجليليين فضل المطالبة بالحماية المبكرة لبعض المناطق في الكويت، وتحديد المناطق التي ستحمى، وزيارة المناطق البعيدة في البر الكويتي لجمع النباتات البرية وتصويرها، غير أن الدكتور حازم داوود كان قد توفى عام 1978م كما توفى أسعد مقصد عام 1979م، ففقدنا بموتهما رحمهما الله عالمين كانا على دراية كبيرة بالنباتات في البيئة الكويتية، إلا أن مسيرة الاهتمام البيئي مضت في طريقها حتى قامت المحميات في الكويت، وتحقق الحلم في إقامة محمية صباح الأحمد الطبيعية.

تم افتتاح محمية صباح الأحمد الطبيعية في الثالث من مارس عام 2004م، وسميت باسم أمير البلاد سمو الشيخ صباح الأحمد الصباح حفظه الله ورعاه، تكريماً لسموه لاهتمامه بالبيئة الكويتية، وتشجيعه لإقامة المحميات، فقد ساعدت الحماية في تعافي الطبيعة، وعودة التنوع الأحيائي خلال السنوات الأولى من عمر الحماية.

ونحن عندما أعددنا كتاب: «محمية صباح الأحمد الطبيعية» الذي أصدره معهد الكويت للأبحاث العلمية عام 2008م وفي طبعته الثانية عام 2014م كنا نهدف لتوثيق الخطوات الأولى في حياة المحمية، والتحديات التي واجهت حمايتها ما بين عامي 1990 – 2004م، كما كنا نهدف لتوثيق المواصفات البيئية والنظام البيئي الذي كان سائداً في بداية التأسيس، في بلد كان ذات يوم مسرحاً لحروب مدمرة أتت على بيئته الطبيعية، وقد قدمنا تصوراً لما يمكن أن يوفره الموقع من خدمات أخرى قد تساهم في رفع مستوى الوعي البيئي لدى المجتمع الكويتي. لم نبتدع محتوى الكتاب، فمادته العلمية كانت مبثوثة في التقارير العلمية، وفي كل الدراسات التي أجراها معهد الكويت للأبحاث العلمية.

ويسرنا أن نضع كتاب محمية صباح الأحمد الطبيعية في طبعته الثانية بين يدي القراء بعد أن عززناه بالصور والوثائق والخرائط واللوحات المعبرة عن بيئة المحمية والتراث البيئي في الكويت. ونحن في هذا المجال نتوجه بالشكر والعرفان بالجميل للسيد المدير العام لمعهد الكويت للأبحاث العلمية الدكتور ناجي

المطيــري، ولإدارة المعهد الذين وفروا لنا دعمهم اللامحدود، والتشــجيع لنشــر الكتاب في طبعته الأولى والثانية، فلولا دعمهم لما صدر كتاب «محمية صباح الأحمد الطبيعية» بهذا الشكل الجميل والأنيق.

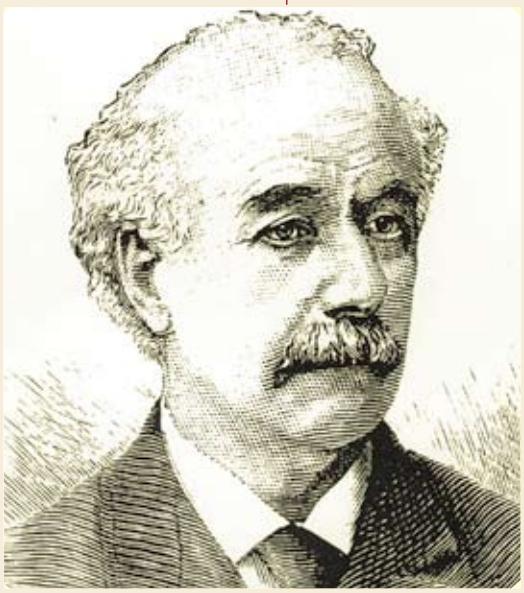
كانت تجربة إقامة محمية صباح الأحمد الطبيعية (موضوع الكتاب) تجربة فريدة وطويلة وشاقه، لكنها كانت ناجحة بكل المقاييس، بعد أن تظافرت كل الجهود المخلصة لدعمها وتطويرها، ويكتســب العمل في محمية صباح الأحمد الطبيعية اليوم أهمية خاصة بعد أن تولى مركز العمل التطوعي في الكويت مسؤولية الإدارة والتطوير، وعســى أن يكون هذا الكتاب مقدمة لكتب أخرى تواكب مســيرة الأبحاث والتطوير في المحمية. وفي الختام نهيب بالأجيال القادمة أن تكون أكثر وعياً بأهمية النظام البيئي الطبيعي، ونحثها أن تعمــل للمحافظة على التنوع الأحيائي، وزيادة عدد المحميات الطبيعية في الكويت، لتكون مخزوناً طبيعياً للتنوع الأحيائي، ومجالاً للانســجام والقرب من الطبيعة. ولا يســعنا في هذا التقديم إلا أن نقدم الشــكر لكل من ساعد في تطوير هذا الكتاب، ونخص بالشكر منهم: الدكتور مناف بهبهاني – رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية في الجمعية الكويتية لحماية البيئة، والأستاذ فوزي أبورحمة – رئيس فريق إدارة المحميات في مركز العمل التطوعي، وخبير الآثار الدكتور ســلطان مطلق الدويش – المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب (إدارة الآثار والمتاحف) ، والمصور المبدع أيمن الكندري، ومخرجة الكتاب سهى أحمد آغا، والأستاذ أمجد زكي المدقق اللغوي للكتاب، وبقية الزملاء والأصدقاء الذين ما بخلوا علينا بمقترحاتهم وتوصياتهم. والله ولي التوفيق.

من التراث البيئي للبر الكويتي

يعد التراث الخزانة الشعبية لمعارف الناس، وثقافتهم بما يحيط بهم. ومن الطبيعي أن تكون البيئة الطبيعية (من حيوانات ونباتات وموارد بيئية) الشغل الشاغل لبني البشر، فما عرفوه عنها في مدوناتهم، وما تركوه لنا من آثار هو التراث البيئي الذي نقصده، غير أن التراث البيئي لا يعني الحداثة، فالدراسات الحديثة، والأبحاث المتطورة تجاوزت ما حواه التراث من معارف بيئية، ولكن يبقى التراث البيئي الوسيلة التي نربط بها واقع البيئة بين الماضي والحاضر، والبر الكويتي بما فيه محمية صباح الأحمد الطبيعية هو جزء من البيئة العالمية. وقد حظي هذا البر باهتمام الدارسين وهواة الطبيعة، منذ أن عرفت الكويت موطناً للحضارات القديمة، كما أن نظامها البيئي بما يحتوي من الأحياء الحيوانية والنباتية والموارد كان معروفاً في كثير من المصادر البيئية ذات الطابع التراثي، وخصوصاً في أبحاث الرحالة الذين مروا بالكويت، والدبلوماسيين من هواة البر الذين خدموا في الكويت، والأكاديميين القدامى. لقد كان البر الكويتي خصباً، وغنياً بالحيوانات والنباتات، ومدينة الكويت ذاتها كانت من المدن الشرقية النظيفة؛ مما يعكس الحس البيئي لسكان الكويت على الرغم من البساطة وشظف العيش التي كانت سائدة في الماضي. قال الرحالة الأمريكي "أ. لوشر" الذي زار الكويت عام 1868م: «وجدنا الكويت أشبه بمدينة مسقط، غير أن الفرق الواضح بينهما هو النظافة الملحوظة التي وجدناها في الكويت، فالكويت مدينة شرقية فائقة النظافة[1]»

وفي الصفحات التالية بعض المحطات التراثية الخاصة التي تذكرنا بماضي البر الكويتي.

أولاً- الكولونيل لويس بيلي Lewis pelly:



اللوحة (1) الكولونيل لويس بيلي Lewis Pelly «1825 - 1895م» المقيم البريطاني في بوشهر في الفترة ما بين عامي «1862 - 1871م».

عسكري ورحالة بريطاني كان يتميز بالجدية والحزم والثقافة العالمية. وكان المسؤول الأول في المقيمية البريطانية في أعالي الخليج لأكثر من تسع سنوات، فقد قام برحلة ما بين الكويت والرياض عام 1865م ليقابل الأمير السعودي فيصل بن تركي رحمه الله بدوافع سياسية، ولم تخل الرحلة من دوافع علمية، ومنها:

جمع المعلومات عن السكان في المنطقة، وطرق المواصلات، وتحديد بعض المواقع بالنسبة لخطوط الطول والعرض، وجمع عينات من الصخور، والنباتات والحيوانات التي كانت سائدة في المنطقة (مابين الكويت والرياض) ووصف طبوغرافية الأراضي في طريقة، وأخذ فكرة عن جيولوجية المنطقة، ومعه مجموعة من الخبراء والمختصين ومنهم:

(1) أ. لوشر 1890 (النجمة والهلال) - منه عن الكويت ترجمه ونشره عبدالله ناصر الصانع 1959م.

◀ صقر الغزال *Falco Cherrug* إذ تعد الصقور والصيد بها من التراث البيئي في البر الكويتي .

1 – الدكتور و. هـ كولفيل Colvill طبيب الرحلة والخبير بالجيولوجيا والنباتات.

2 – الملازم ديفيس E. Davies الخبير الطبوغرافي والمسؤول عن تحديد خطوط الطول والعرض لبعض المواقع.

وقد شاهد بيلي أو جمع حوالي 60 نوعاً نباتياً وهو في طريقه من الكويت إلى الرياض، فمن أشهرها نبات العرفج الذي كان واسع الانتشار في البر الكويتي. وقد تضمن كتابه عن الرحلة[1] بعض الملاحق عن الطرق، والزراعة والقبائل، والخيول العربية، وذكر أهم السلالات من الخيول الأصلية التي كانت في الكويت.

ثانياً– هارولد ديكسون Harold Dikson:

ديكسون هو المعتمد البريطاني السابع في الكويت ما بين عامي 1929 – 1939م والمقيم الدائم في الكويت بعد تقاعده كممثل محلي لشركة نفط الكويت حتى وفاته عام 1959م. عسكري ودبلوماسي ورحالة، ويعد من أشهر ما عرفتهم شبه الجزيرة العربية شاهداً على الأحداث والتاريخ، وخبيراً بالجغرافيا والبيئة والتراث. ولن نعرف بأبي سعود بأكثر مما ذكر فهو معروف في الكويت، كما عرفت زوجته «فيوليت ديكسون» التي جاءت لتقيم معه في الكويت منذ 1929م حتى وفاتها عام 1991م. وما يهمنا في هذا المجال الكتب والآثار والمؤلفات، والمدونات الرائعة عن التراث البيئي للبر الكويتي، فقد ترك لنا ديكسون كتاب: عرب الصحراء، وكتاب الكويت وجاراتها، كما تركت زوجته فيوليت كتاب «أربعون عاماً في الكويت» وكلها قد ترجمت إلى اللغة العربية في الكويت وغير الكويت.

اللوحة (2) هارولد ديكسون Harold Dikson المعتمد البريطاني السابع في الكويت ما بين عامي «1929 – 1939م» والمقيم الدائم في الكويت حتى وفاته عام 1959م.

لقد كانا على دراية كاملة بالبيئة الكويتية، وبالحياة البرية في الكويت بصورة خاصة، ففي الكتب المذكورة كثيراً ما تتداخل الفصول والمعلومات بين ما يكتبه هو وما تكتبه زوجته في كل مؤلف، كما كانت تربطهما علاقة وثيقة بجمعية التاريخ الطبيعي في بومباي، وجمعيات التاريخ الطبيعي في بريطانيا، إذ كانا يرسلان لهما العينات الحيوانية والنباتية من الكويت ليتم تصنيفها بالإضافة إلى خبرتهما الشخصية اللامحدودة. لقد أثرى بعض الضباط الإنجليز من هواة التاريخ الطبيعي الذين خدموا في المنطقة العربية التراث البيئي في الكويت وغير الكويت، فقد زار «كوكس» و«شيزمان» اثنين من الجزر الكويتية وكتبا تقريراً لجمعية التاريخ الطبيعي في بومباي عن الحيوانات والنباتات في تلك الجزر، كما مر بالبر الكويتي

(1) Lewis Pelly. Report on A Journey to Riyadh London 1866.

الخبـير بالطيور «ريجالـد سبس» وتدارس مع هـارولـد ديكسون وضع الطيور المقيمة والطيور المهاجرة في الكويت. وتميزت فيوليت ديكسون بخبرتهـا بالأزهار البرية في البر الكويتي حتى إن بعض النباتـات البرية المكتشفة في الكويت قـد دونت باسمها كنبات الخـزام *Horwoodia dicksoniae*، فكتابهـا عـن الزهـور البرية في الكويـت والبحريـن جعلهـا في مصـاف علمـاء التاريـخ الطبيعي ذوي القـدرات الرفيعة. وفيما يلـي مقتطفات من صفحـات التراث البيئي للبر الكويتي في مؤلفات آل ديكسون:

أ – الحيوانات البرية:

جـاء في قائمـة الحيوانـات البريـة التـي ذكرهـا هـارولـد ديكسون في الكويـت[1]: الفهد، والهر البري، والوشق، والقنفذ، والذئب، والثعلب (الحصني) والضبع، والجربوع، والضب، وأكد هو وزوجتـه أن الغزال في الكويـت وعموم الجزيرة العربية كان في ثلاثة أنواع:

1 – الـريم *Gazella subgutturosa*[2]: هـو أكبر وأجمـل أنواع الغـزلان، ولحمها أطيب مذاقـاً، لونـه أحمـر مائـل للصفـرة، أبيض الجانبين والساقين الخلفيين والبطن. وجهه أبيض مع حزام أحمـر يميل للصفرة يتصل بأنـف أسود، وعنـد رؤيته عن بعد يبدو كما لو كان أبيض اللون.

2 – الأدم أو غـزال الجبـال *Gazella gazella*: أصغر حجماً من الـريم، بني اللون مع قليل من البياض على الجانبين، وبطنه أبيض.

اللوحة (3) غزال الريم [3] *Gazella subguttarosa*.

(1) هارولد ديكسون (عرب الصحراء) ترجمة د. محمد حسين التيتي – الكويت عام 1997م.

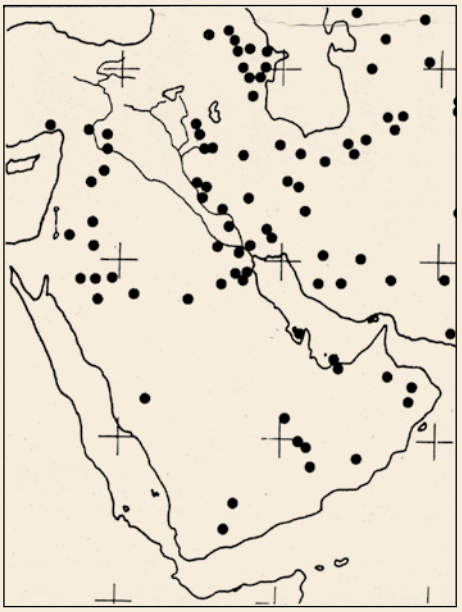
(2) استبدلنا الاسم الإنجليزي بالاسم العلمي.

(3) Arnaud GRETH. *et al* Conservation of Arabian Gazelles. Riyadh, Saudi Arabia. 1992.

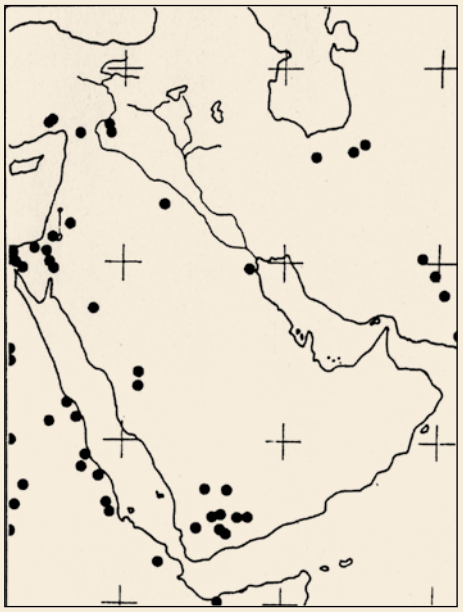
اللوحة (4)
الغزال الأدم أو الجبلي[1]
Gazella gazella.

اللوحة (5)
الغزال العُفْري[2]
Gazella dorcas.

(1) Klaus Rudloff at Arabia's wildlife centre, Sharjah. UAE.
(2) Brent Huffman, 2001. San-Diego Zoo. USA.



الشكل (1) التوزع الجغرافي لغزال الريم
Gazella subguttarosa في شبه الجزيرة العربية[1]



الشكل (2) التوزع الجغرافي للغزال العفري
Gazella dorcas في شبه الجزيرة العربية [2]

3 – العُفْري *Gazella dorcas* أصغر أنواع الغزلان. لونه بني فاتح مع بياض خفيف أسفل البطن. أما طول القرون فلا يختلف كثيراً بين الأنواع الثلاثة. لا يختلف هذا الوصف والتصنيف العلمي للغزال الذي كان يعيش في البر الكويتي عن وصفه وتصنيفه في الموسوعات العلمية الحديثة، باستثناء بعض التعديلات، وخرائط الانتشار والتوزع، والصور المعبرة المعروضة، غير أن أنواع الغزال المحلي قد انقرضت من البر الكويتي، والغزلان التي أعيد توطينها في بعض المحميات الكويتية قد جلبت من الأقطار المجاورة، وبعضها قد استورد من بيئات أخرى؛ فالغزال العفري على سبيل المثال كان يشاهد في المناطق الشمالية من الكويت عام 1963م ثم تناقصت أعداده في أقصى الشمال إلى غزالين ما بين عام 1970 – 1973م[3] ثم اختفى وانقرض بعد ذلك التاريخ.

ب – الطيور البرية:

كتب «هارولد ديكسون» في كتاب عرب الصحراء فصلاً كاملاً عن الطيور البرية في الكويت بمختلف أنواعها وفصائلها، واعتبر الكويت من أفضل الأماكن التي يمكن من خلالها مراقبة الطيور المهاجرة؛ لأنها تقع على واحد من خطوط هجرة الطيور في العالم؛ «فآلاف الطيور تمر فوق مدينة الكويت وفوق الجزء الساحلي الذي يبلغ عرضه عشرين ميلاً.، فالطيور المهاجرة تختار الساحل الغربي للخليج طريقاً لها لاعتدال الجو، ووجود أماكن للشرب

(1, 2) David L Harrison and Paul JJ Bates, the Mammals of Arabia - 1991, Harrison Zoological Museum Publication, England.
(3) David Clayton & Keith Wells. Discovering Kuwait's Wildlife.1994.

اللوحة (6)
القطا العراقي [1]
***Pterocles alchata*.**

أكثر من الداخل». وعد ديكسون القطا من الطيور التي كانت تهاجر عبر الكويت، وخصوصاً في الثلثين الأخيرين من شهر أبريل من كل عام «ففي عام 1935م هطلت على الكويت أمطار غزيرة، واكتسى البر الكويتي بساطاً سندسياً أخضر، فشهدت الكويت عبور أسراب كثيرة من القطا لم تشهدها من قبل، كما تخلفت بعض الأسراب لتعشعش وتبيض في تلال الظهر في شهر مايو من عام 1935م المذكور وأن تلك القطيات كانت طويلة الذيل» .

وأقدر أن القطا المذكور ذا الريشات الطويلة في الذنب هو إما أن يكون القطا الكدري الأرقط *Pterocles senegallus* أو القطا البلدي العراقي. *P. alchata* ومن المرجح أنه القطا العراقي الذي لايزال يمر ويفرخ بعضه في محمية صباح الأحمد الطبيعية والأخير اسمه الانجليزي القطا الدبوسي الذيل Pin-tailed sandgrouse، بينما القطا الكدري الأرقط فهو أقل ارتياداً للبيئة الكويتية. وعندما نربط بين الماضي والحاضر، وفي محمية صباح الأحمد الطبيعية بالذات، نجد أن «القطا العراقي يشاهد اليوم في الربيع على أشكال أسراب متوسطة إلى كبيرة، قد تصل إلى مائة طائر، ففي عام 2010 م شوهدت أعداد كبيرة منه في المحمية؛ نظراً لتوافر الغذاء من الحبوب والبذور في المناطق المكشوفة من المحمية في ذلك العام. وفي شهر سبتمبر من العام نفسه شوهدت فراخ القطا عند البرك المائية؛ مما يدل بأن هذا الطائر قد تكاثر ولو بأعداد قليلة داخل المحمية [2]».

وقد عرض ديكسون الأسماء البدوية

(1 ، 2) خالد النصرالله (الطيور في محمية صباح الأحمد الطبيعية) الكويت عام 2011م - صفحة 150.

اللوحة (7) القطا الأرقط
Prerocles senegallus
نوع آخر من أنواع القطا.

لبعض الطيور، وأنواع الأفخاخ التي كان صبيان الكويت يصيدون بها أنواعاً محددة من الطيور.

تعرض القطا من الطيور المهاجرة عبر الكويت لحملات من الصيد والمطارة، فلم يعد يترك الصيادون له مجالاً للاستقرار الكافي في بيئة الكويت، فبعض أسرابه التي تعبر الكويت قادمة من الشرق في مطلع الشتاء تعبر بأقصى سرعتها لتتفادى رصاص بنادق الصيادين، فتحط في المنطقة المنزوعة السلاح بين الكويت والعراق، لتعشعش وتبيض، وقد تتخلف بعض الطيور منها لتبقى في تلك المنطقة طوال العالم.

ج – الطيور المهاجرة عبر الكويت لفيوليت ديكسون:[1]

تهاجر الطيور إلى الشمال في الربيع وإلى الجنوب في الخريف، وهو ما يجب أن نأخذه بعين الاعتبار باستمرار؛ ولهذا جمعت بعض الملاحظات عن الطيور المهاجرة عبر الكويت، خلال عدة سنوات منها:

1 – السنونو ***Hirundo sp***:[2]

وصلت أعداد كثيرة منها إلى الكويت في طريق هجرتها نحو الشمال في اليوم السابع عشر من فبراير عام 1939م. وقد حاولت بعض الطيور أن تعشعش في سقف شرفة منزلنا. وكثيراً ما ترى في الكويت في العاشر من شهر أغسطس من كل عام.

(1) Kuwait and Her Neighbours by H.R.P.Dickson. London 1956.

(2) استبدلنا الاسم الإنجليزي في النص بالاسم العلمي.

اللوحة (8) أم سعود (الليدي ديكسون) كانت في تماس مباشر مع الحياة البرية في الكويت ما بين عامي 1929 - 1990م.[1]

2 – المرعة الصغيرة ***Porzana porzana***:

وجدت واحدة منها ميتة أمام منزلنا في الثامن والعشرين من شهر فبراير عام 1939م.

3 – الخضيري ***Merops sp*** :

وصلت إلى الكويت في 28 فبراير عام 1939م كما وصلت أعداد أخرى منها في 12 مارس سنة 1939م.

4 – الهدهد ***Upupa upupa***:

يشاهد الهدهد في الكويت في أول يوم من Mirzam (7 أغسطس) قبل ثلاثة عشر يوماً من ارتفاع نجم سهيل في سماء نجد، أي في العشرين من أغسطس. وقد شاهدت واحداً منها حول مخيمنا في عريفجان عند حدود الكويت الجنوبية في الرابع من مارس عام 1939م، كما شاهدت طائرين منها خلال الهجرة الجنوبية في 11 أغسطس سنة 1940م. وقد شاهدت رفاً فيه حوالي مئة طائر يطير في سماء الكويت في ربيع عام 1951م، كنت أشاهده ما بين فبراير ومايو من ذلك العام، وهذا أمر غير مألوف، إذ لم نشاهد مثل هذا العدد من طيور الهدهد من قبل.

5 – الذعرة أو هزاز الذيل ***Motacilla sp***:

متنوع الأشكال، فالأشكال الرمادية منه وصلت الكويت في 15 فبراير عام 1931م، كما شوهدت في الكويت في الخامس من مارس عام 1939م. وفي الخامس عشر من أغسطس عام 1940م وأشكال منه صفراء شوهدت في الكويت في الخامس عشر من أغسطس عام 1940م، ومنه طيور برأس أسود وأزرق مرت بخيمتنا في الصحراء بأعداد كبيرة، مع أشكال رمادية وصفراء وبيضاء على بعد خمسين ميلاً إلى الجنوب من الكويت في الرابع من أبريل عام 1940م.

6 – السمن أو السلوى ***Coturnix coturnix***:

شوهدت بالقرب من آبار الطويل في جنوب دولة الكويت في الخامس من مارس عام 1939م.

7 – بنت الصباغ ***Luscinia svecica***:

شاهدت واحدة منها في 26 من مارس سنة 1939م وأخرى في 29 مارس عام 1941م قرب المدينة، وقرب مخيمنا في الصحراء على بعد خمسين ميلاً إلى الجنوب الغربي

(1) المجلس الثقافي البريطاني (الكويت وبريطانيا قرنان من الصداقة) الكويت.

من الكويت في الرابع من مارس عام 1952م.

8 – **اللواء أو أبولوي *Jynx torquilla*:**
شوهد هذا الطائر في الكويت في 24 أبريل عام 1939م وفي الرابع من أبريل عام 1952م. وهو طائر مثير مدهش، فقد التقطه طفل بدوي في خيمتنا. فيبدو أنه دخل الخيمة بحثاً عن الظل. بلغ طوله ستة إنشات ونصف، منقاره حاد، وبدا بألوان مزركشة يغلب عليها اللون الرمادي واللون البني، فعندما أمسكته بيدي، لوى رقبته ثم مدها وأغلق عينيه متظاهراً بالموت بطريقة مدهشة. أما مخالبه الأمامية فواحد منها قصير والآخر طويل، وواحد طويل وآخر قصير في الجهة الخلفية، ولذلك تعلق بأصبعي بمخلبين من كل جهة.. وبعد أن لوى الصبي جناحيه تركته يقفز في الخيمة، ولاحظت حركاته بعد أن أرخيت جناحيه، فطار بعد أن كان قد سقط في يدي ميتاً حوالي ثلاثين ثانية.

9 – **الطيطوي الصغير *Calidris minuta*:**
جمعناً واحداً منه كان على وشك الهلاك في 17 مايو عام 1943م. طوله ستة إنشات، ومنقاره طوله نصف إنش، قوائمه سوداء اللون، وظهره بني محروق وأسود، وصدره أبيض، وعنقه أبيض منقش، والذيل بني من الأعلى وأبيض من الأسفل، وله مخلب في مؤخرة قدمه.

10 – **الهازجة *Phylloscopus sp* :**
طائر مغرد شوهدت أعداد كثيرة منه في السادس من فبراير عام 1940م.

11 – **الجليل *Cursorius cursor*:**
جمع فرخان صغيران منه في اليوم الخامس أو السادس في 17 مارس 1939م ودائماً طيوره ترى مهاجرة في طريق هجرتها نحو الشمال في الربيع.

12 – **الشقراق *Coracias sp*:**
شوهدت أربعة من طيوره في مطار الكويت في 26 مارس عام 1942م كما شوهدت ثلاثة أخرى في مطلع أغسطس عام 1940م.

13 – **الحمام الفارسي أو البالوم *Oena capensis*:**
شوهد هذا النوع من الحمام في 7 أبريل عام 1939م، كما شوهدت بعض أعداده في 24 أبريل من السنة ذاتها. وشوهدت أسراب منه في الثامن والخامس عشر من شهر أغسطس عام 1940م، وهذا الحمام لا يظهر عادة قبل الأول من سبتمبر من كل عام.

14 – **قليعي مطوق *Saxicola torquata*:**
وجد طائر منه ميتاً في حديقة بيتنا في الرابع من مارس عام 1942.

15 – **القطا *Pterocles sp*:**
تمر هذه الطيور فوق الكويت بأعداد كثيرة جداً وهي في طريق هجرتها نحو الشمال وذلك في الفترة ما بين العاشر والثلاثين من أبريل. وفي عام 1935م في أوائل مايو رأيت أسراباً منه كثيرة إلى الغرب من سلسلة مرتفعات الظهر قد تخلفت عن الهجرة لتعشعش هناك، ويدعم ذلك البيوض التي يأتي بها البدو إلينا يومياً، ولعل هذه البيوض تشبه في شكلها بيوض الحمام

ولكنها أكبر منها قليلاً.

وقد قام خبير الطيور المشهور الكولونيل ريتشارد مينارتز هاغن –*Richard Meinertz Hagen* بزيارة للكويت عام 1951م، فتدارست معه، وتحققت من الطيور التالية في بيئة الكويت:

– أسراب من طائر قبرة الحقول *Alauda arvensis* وثلاثة من طيور الأبلق *Oenanthe* sp في العاشر من يناير عام 1951م وجدت بين حقول الذرة والشجيرات خارج المدينة.

– في 11 يناير شوهدت أسراب صغيرة من القبرات قصيرة القوائم *Eremophila sp* بين حقول الذرة (اصطيدت ثلاثة منها) وفي صحراء الصبيحية تم اصطياد اثنين منها (ذكر وأنثى) واثنين من طائر الجليل.

– في 12 يناير تم اصطياد سبعة من عصافير الدوري الأسباني في واحة بين شجيرات الطرفاء.

– في 13 يناير تم اصطياد عوسق صغير ذكر، وواحد من أبي تمرة اللماع *Anthus campestris* اصطيدت في الجهراء. وعلى طول الشاطئ تم التعرف على:

– الدريجة *Calidris sp*

– ونوع من الكروان *Calidris sp*

– صائد المحار *Haematopus ostralegus*

– نوع آخر من الدريجة *Calidris sp*

– غراب البحر *Phalacrocorax sp*

– الزقزاق *Charadrius sp* وهو طائر كبير تم اصطياده

– في 15 يناير شاهدنا أعداداً كثيرة من السكسكة *Troglodytes sp* وطائر الحمراء *Phoenicurus sp* بين الأشجار في قرية الفنطاس[1].

ثالثاً– القبرة الهدهدية – أم سالم:

قبرة جميلة مفردة في الربيع، تقيم طوال العام في بر الكويت. وهي من الطيور الصحراوية التي تفضل المناطق المكشوفة قليلة النباتات والأشجار. تبدأ في التزاوج وبناء الأعشاش ابتداءً من أواخر شهر يناير حتى شهر أبريل[2].

تحتل القبرة أم سالم مكانة خاصة في تراثنا البيئي، وتتبوأ مرتبة عالية على المستوى المحلي والمستوى العالمي في ميدان العلم والأدب. تغنى بصوتها الشجي الشعراء، فقيلت فيها أجمل القصائد والأشعار.

القبرة أم سالم *Alaemon alaudipes* تكثر وتقيم في شبه الجزيرة العربية، وفي شمال أفريقيا وأواسط آسيا، ولعلها المكاء الموصوف في كتب تراثنا العلمي! فالذكر يمكو ويغرد بصفير رائع في فصل الربيع، وهذا التغريد هو بمثابة دعوة للجنس الآخر من أجل التزاوج أو التكاثر وبناء العش، وهي المعنية بقول الشاعر العربي طرفة بن العبد:

يالك من قبرة بمعمر

خلا لك الجو فبيضي واصفري

والشطر الأخير من البيت بات مثلاً معروفاً في أمثالنا العربية. وما من رحالة أو شاعر أو محب لأحياء البر، إلا وشغف وأعجب بصوت أم سالم في البادية العربية ومن هؤلاء:

– الرحالة الإنجليزي «ريتشارد سون» الذي

---

(1) انتهى النص الخاص بالسيدة ديكسون.

(2) خالد النصرالله (الطيور في محمية صباح الأحمد الطبيعية) الكويت 2011م.

القبرة الهدهدية – أم سالم:

- **الاسم الانجليزي: Hoopoe lark**
- **الاسم العلمي: *Alaemon alaudipes***
- **الاسم العربي: المكاء**
- **الاسم المحلي: أم سالم**

شاهدها في صحراء المغرب، فقال: «كنا نرى من حين لآخر طائراً يسمى المكاء، أبيض ضارب للسمرة، لم نسمع أحسن من تغريده. أما طيرانه فعجيب، فإنه يسير مسافة على الأرض، ثم يقف ويطير صعوداً وهبوطاً في الهواء بضع عشرة قدماً، فيصفر بلحن جميل، ثم يهبط إلى الأرض».

– كما أعجب بها وبتغريدها الرحالة البريطاني «شيزمان» الذي استطلع شمال شرق الجزيرة العربية ما بين عامي 1921–1923، ولاحظ سعة انتشارها في المنطقة في فصل الربيع، فتابعها على طول الطريق المؤدية إلى الكويت.

– الرحالة البريطانية «آن بلنت» التي شاهدت القبرة أم سالم في صحراء بادية الشام عام 1878م، وقالت فيها قصيدة عاطفية جميلة سمتها بأغنية قبرة الصحراء، وضعت لها «نوتة» موسيقية رائعة موجودة في مذكرات رحلتها الشمالية[2] وتعد القصيدة مع «النوتة» من روائع الأدب الإنجليزي.

وأخيراً أنشد في قبرة الصحراء العربية (أم سالم) الشاعر الإنجليزي «شلي» (1792 – 1824م) قصيدة رائعة ترجم بعضاً من أبياتها الأديب الكويتي

اللوحة (9) القبرة أم سالم أثناء الطيران[1].

اللوحة (10) القبرة الهدهدية (أم سالم) ***Alaemon alaudipes*** تعشعش في محمية صباح الأحمد الطبيعية[3].

(1) أسعد الفارس. أم سالم قبرة الصحراء العربية. مجلة الكويت. العدد 363 يناير 2014م.
(2) آن بلنت (قبائل بدو الفرات) ترجمة أسعد الفارس ونضال خضر معيوف. دمشق، 1991م.
(3) تصوير خالد النصرالله عن كتاب (الطيور في محمية صباح الأحمد الطبيعية)، الكويت عام 2011م – ص 210.

فـــاضل خلف[1] ومنها:

هـــل أنـــت طـــير بأجوائنـــا

أم أنـــك أقبلـــت مـــن كوكب

أتيـــت فأنعشـــت أرواحنـــا

بفـــن مـــن الرائـــع الأعـــذب

ســـلام على ســـجعك الطيب

وتغريـــدك الرائـــع المعجب

وليست القبرة أم سالم وحدها المعروفة في البر الكويتي، فهي من عائلة القبر *Alaudidae* ويمثل هـذه العائلة في محمية صباح الأحمد الطبيعيـة أكثر من سبعة أنـواع، فأشهرها أم سالم والقبرة المتوجة أو (القوبعة) *Galerida cristata* والأخيرة تتواجد في محمية صباح الأحمد الطبيعية طوال العام وفي كل المناطق: الصحـراء المكشوفـة، وفي المرتفعـات، وفي المنطقة الساحليـة، وتتكاثر في المحمية هي وأم سالم، حيث يبنيان العش على نمط واحد، غـير أن القـبرة أم سـالم معروفـة بتغريدهـا الشجي أكثر منها، فاسم أم سالم (المكاء) تذكر كلما ذكر الربيع، ومن المستهجن أن تغرد في غير وقت الربيع ولهذا قالت العرب:

إذا غرد المكاء في غير روضه

فويل لأهل الشـــاة والحمرات

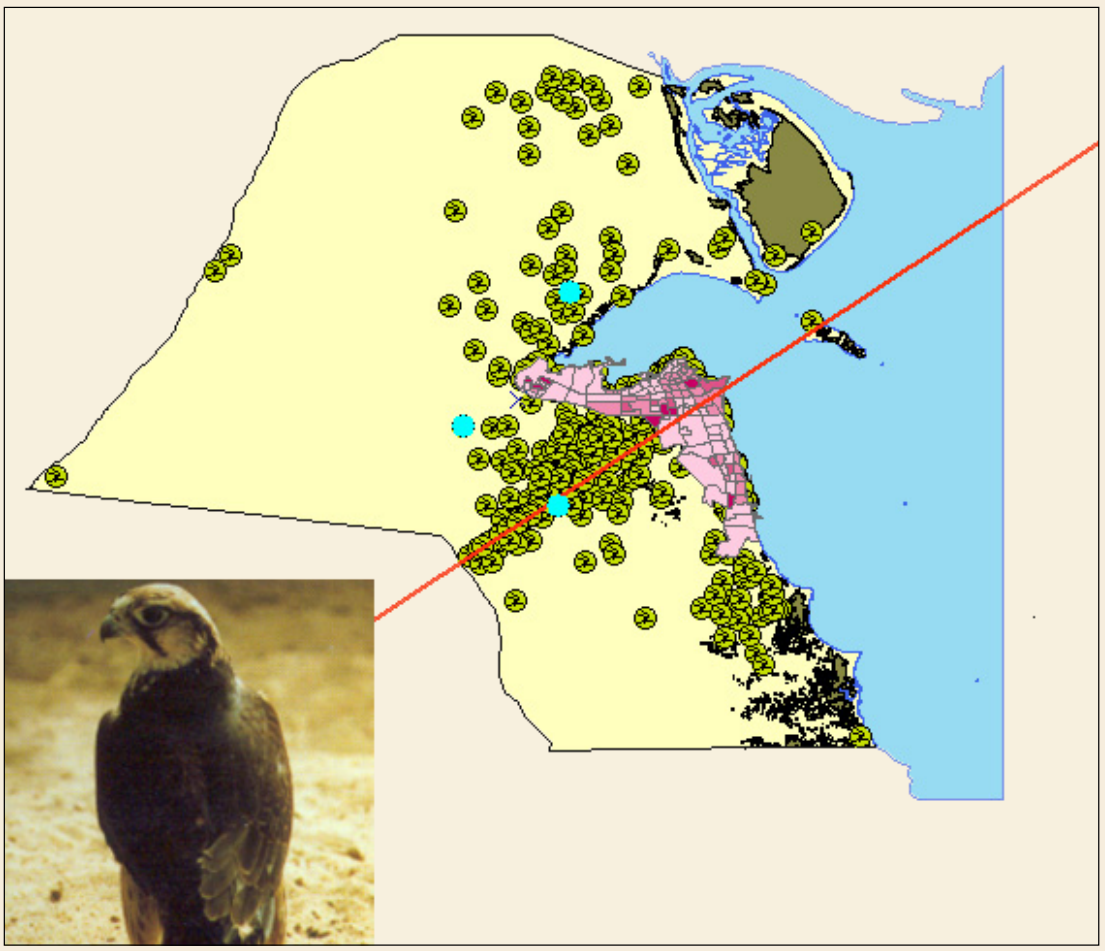
ولأم ســالم حضــور في الأدب الشعبــي،

اللوحة (11) عش القبرة أم سالم في محمية صباح الأحمد الطبيعية وربما يكون العش للقبرة المتوجة (القوبعة) لأنهما يبنيان العش بنموذج واحد.

(1) شيلي (إلى قبرة) ترجمة فاضل خلف. مجلة الكويت العدد 359 سبتمبر 2013م.

يعرفهـا العامة والخاصـة، ومنهم رعاة الإبل والغنـم، يعرفونها مثلما يعرفون أنواع النوار والزهور، والمطـر والخضرة، وعطـر الخزامى والشيـح وأيـام الربيـع، فالراعـي الماهـر «المصلاح» يحـدوه صوتها وهي تنادي على الربيع (تصوخ)، ففي ديوان الشعر النبطي في الجزيرة العربية لمحمد سند قصيدة رائعة في أم سالم، منها:

ريح الخزامى بالعثاعيث له بوخ
مـــن رايح ينثر على الأرض وبله
فيها أم سالم ترفع الصوت وتصوخ
تنادي المصـــلاح وتنـــادي إبله
جفل عليها طلعة الشمس مطنوخ
عســـاس بدو للمهمـــة ندب له
شاف الفياض اللي بها العشب مشموخ
ونقع السحاب اللي تشد العرب له
بشر هل القطعان رعيان وشيوخ
قال الحيا في ماقع ينتصـــب له



الشكل (3) خارطة مسار الطيور المهاجرة بدولة الكويت[1].

(1) د. حمدي الجميلي، (وحدة نظم المعلومات الجغرافية) - معهد الكويت للأبحاث العلمية .

المحميات الطبيعية

التعريفات والأهداف وتطور المفاهيم بين الماضي والحاضر

لا يـزال استمرار الحياة علـى سطح الأرض مرهونـاً بوجـود الكائنـات الحيـة: الحيوانات، والنباتـات، والكائنات الحيـة الدقيقة، وسلامة النظـم البيئيـة والمواطـن التـي تعيش فيهـا الكائنـات الحيـة. كمـا يتوقف استمـرار الحياة علـى وجـود البيئـات الفيزيائيـة مثـل: المـاء والتربـة والمنـاخ، غـير أن التطـور الصناعـي المتسـارع، أدى إلى استنزاف الموارد الطبيعية، وهيمنـة المشـاكل البيئيـة كالتلـوث وتغـير المناخ بشتـى أنواعه وتدهـور النوعية البيئية، وانقراض أنواع هامة من الحياة الفطرية. وهذا أدى لحـدوث خلـل واضح في منظومـة التوازن البيئي، ومن هنا جاءت فكرة إقامة المحميات، حيـث أخذت معظم الـدول تخصص مساحات مـن الأراضـي كمحميـات طبيعيـة، ففيها يتم الحفاظ على الكائنات الحية والموارد الطبيعية، وتبقـى العلاقـة قائمـة ومتوازنـة بـين البيئة والكائنـات الحيـة، ممـا يضمـن وجـود الحياة واستمرارهـا علـى سطـح الأرض. ومنـذ مطلع القـرن الماضى والعالم يشهد زيـادة كبيرة فى تطور الوعـي البيئي، حيث عقدت عدة مؤتمرات دوليـة عن المحميـات، وتم تأسيس العديد من المنظمـات الدوليـة لدعـم الوعي البيئـي، ومن هذه المنظمات:

- **الاتحـاد الـدولي للمحافظة علـى الطبيعة IUCN تأسس عام** 1948م.
- **برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP تأسس عام** 1972م.
- **صـندوق حماية الحيـاة الفطرية World Wide Fund تأسس عام** 1961م.

وبقيـام هـذه المؤسسـات تبلـورت فكـرة وضـع استراتيجيات دوليـة للمحافظة، ومنها: "الاستراتيجيـة العالميـة للمحافظـة" World Conservation Strategy عـام 1980م وهي استراتيجية تهتـم باحتياجات المحافظة علـى الطبيعـة، وبالإجـراءات التـي يجـب أن تتبعهـا الـدول لضمان تنميـة مستدامـة تلبي الاحتياجـات المحليـة. وقـد أدى ذلـك كله إلى قناعـة الـدول بأهميـة البيئـة. وتولـدت في الوطـن العربي اهتمامـات ونشاطـات مماثلة، فمجلس التعـاون الخليجـى في 6 نوفمبر عام 1985م تبنى وثيقة تعنى بالسياسات والقواعد العامة لحماية البيئـة، كما تبنت جامعة الدول العربيـة الإعـلان العربـي للبيئـة والتنمية في الرابـع والعشرين من شهـر أكتوبر عام 1986م وأصبـح ذلـك اليوم يومـاً عربياً للبيئـة. ونظراً للتدهـور البيئي المتسـارع وانتشـار التصحر، أخـذت دول العالم تخصص مساحات طبيعية محددة مـن إجمالي المساحـة العامة لكل دولة تترك كمحميات طبيعيـة. وقد تراوحت مساحة المحميـات في بعض الدول ما بين 8 إلى 10 % مـن المساحة الإجمالية، غـير أن بعض العلماء والمؤسسات البيئية لازالوا يطالبون بمساحات أكـبر من ذلـك، لأن الأنواع الحيـة لا تنتشر في مساحات صغيرة مـن الأرض. وهنـاك أكثر من مائـة ألـف محمية في العـالم منها حـوالي 57 محمية في منطقة الخليج وحدها.

◀ نبات الثمام *Panicum turgidum* من النباتات المتواجدة في محمية صباح الأحمد الطبيعية ويحتاج إلى الحماية والتنمية .

لقد وضعت تعريفات مختلفة للمحميات وفقاً للمؤسسات المعنية ووفقاً للأهداف، وطورت المفاهيم والمصطلحات حول المناطق المحمية، فمن هذه التعريفات والمفاهيم تعريف الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة IUCN في دليل عام 1994م:

- **المحمية**: هي "مساحة من الأراضي أو البحر مخصصة بشكل خاص لحماية وحفظ التنوع الحيوي والموارد الطبيعية والثقافية المصاحبة، وتدار من خلال الآليات القانونية وغيرها" وقد طور الاتحاد الدولي للمحافظة IUCN [1] هذا التعريف في صيغة مقترحة جديدة تبين تطوراً واضحاً في المفاهيم والمصطلحات كما هو آت ذكره:
- **المنطقة المحمية**: هي "منطقة جغرافية محددة بوضوح يجري تصنيفها وتخصيصها وإدارتها لتحقيق محافظة طويلة الأمد للطبيعة. وتصاحبها خدمات تتعلق بالنظام الحيوي Ecosystem والقيم الثقافية (بوسائل قانونية أو فعاليات أخرى تقوم بها الدولة أو مؤسسات فاعلة أخرى)" [2].

وهذا التعريف يشتمل أو تتبعه كثير من الجمل القصيرة الهادفة، التي تحتاج إلى مزيد من الشرح والإيضاح، ولهذا نعرف بمفرداتها على النحو التالي:

1. **محددة بوضوح** Clearly defined : تعني أن المنطقة حُيدت بشكل ظاهر كمنطقة محمية، فالمحافظة على الطبيعة هي الهدف الأولي، وليس كمنطقة قيم المحافظة فيها تقع ضمن أهداف عديدة.
2. **مجال جغرافي** Geographical space: يشتمل على الأرض، والماء العذب، والمناطق البحرية والساحلية، أو كليهما معاً أو أكثر من ذلك في فراغ ثلاثي الأبعاد.
3. **مصنفة مميزة** Recognised : تعني أن الحماية يمكنها أن تتضمن سلسلة من النماذج الرسمية التي يحددها الناس، بالإضافة إلى النماذج التي تحددها الحكومة، غير أن مثل تلك المواقع يجب أن تصنف وتميز بطريقة ما، كأن تعد في قوائم للوكالة الدولية للمناطق المحمية WCPA.
4. **مجال جغرافي محدد بوضوح** Clearly defined geographical space: فهذا المجال أو المكان غالباً ما يتضمن منطقة محددة فراغياً (فضائياً) ذات حدود محددة متعارف عليها. كما يمكن أن تشتمل أيضاً على مناطق فيها مجتمعات محمية، ومناطق غير محددة بدقة عندما يكون هناك التزام طويل الأمد في إدارتها والمحافظة عليها.
5. **مخصصة (مكرسة)** Dedicated: وتعني شيئاً من القبول الملزم بالمحافظة على المدى الطويل من خلال: الاتفاقيات الدولية، وقانون الدولة، ومعاهدات المنظمات غير الحكومية والمشاريع الرسمية، والعقود الخاصة، وسياسات الشركات الخاصة.
6. **مدارة** Managed : ويفترض بالإدارة القيام بخطوات نشيطة للمحافظة على الطبيعة، أو من أجل قيم أخرى تم تأسيس المحمية من أجلها، كما أن كلمة مدارة يمكن

(1) Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. IUCN. January 2008.
(2) A Protected area is: "A clearly defined geographical space, recognized, dedicated and managed to achieve the long-term conservation of nature, associated ecosystem services and cultural values (through legal or other effective means / through state or other effective governance)".

أن تشتمل على قرار تترك بموجبة المنطقة كما هي دون أن تمس، إذا كانت هذه هي الاستراتيجية المفضلة والتي من أجلها قامت المحمية. كما أن مصطلح الإدارة لتحقيق شيء Managed to achieve يشتمل على بعض المستويات من الفعالية. وهو عنصر جيد لم يكن موجوداً في تعريف عام 1994م إنما طلب بقوة من قبل مديري المناطق المحمية وجهات أخرى.

7. **المدى الطويل** Long-term: يعني أن المناطق المحمية يجب أن تستمر إدارتها على المدى الطويل، وأن لاتدار وفقاً لاستراتيجية مؤقتة.

8. **المحافظة** Conservation : تعني المحافظة على الأنظمة الحيوية والموائل أو المواطن الطبيعية، والصيانة وإعادة تأهيل أنواع المجموعات الحية في المحيط الطبيعي، وحتى الأنواع الأهلية في المحيط يمكن تطوير صفات خاصة بها.

9. **الطبيعة** Nature : في هذا المجال تشتمل الطبيعة دائماً على تنوع حيوي (من حيث الجينات، والأنواع، والنظام الحيوي) كما تشتمل على التنوع الجيولوجي، وشكل الأرض، وربما على معالم طبيعية أوسع.

10. **الخدمات المصاحبة للنظام الحيوي** Associated ecosystem services :
ونعني بها الخدمات التي لا يتضمنها هدف المحافظة على الطبيعة، وهذه تشمل الخدمات التموينية مثل: تأمين الطعام والماء، وخدمات تنظيمية مثل: خدمات التعامل مع الفيضانات، وموسم الجفاف (القحط) وتراجع الأرض، والأمراض، والخدمات الداعمة مثل: تطوير التربة ودورة التغذية والخدمات الثقافية (مثل تحقيق الغايات الترفيهية والروحية والدينية والخدمات الأخرى غير المادية).

11. **القيم الثقافية** Cultural values: ونعني بها القيم الثقافية والروحية، حيث تتضمن ثلاثة أنواع من القيم المتشابكة:

- القيم التي لا تؤثر على نتيجة المحافظة (وكل القيم الثقافية في المنطقة يجب أن تلبي متطلبات هذا المعيار).
- القيم التي تؤثر على نتيجة المحافظة مثل: الممارسات الإدارية التقليدية التي تعتمد عليها الأنواع الرئيسية.
- القيم التي هي نفسها واقعة تحت التهديد.

12. **الوسائل القانونية أو الفعاليات الأخرى** Legal or other effective means :
ونعني بها بها أن المناطق المحمية يجب أن يعلن عنها في الصحف الرسمية (أي أنها أخذت الطابع القانوني الرسمي) أو تتم إداراتها بوسائل فعالة متعارف عليها، ولهذا فإن المناطق التي يحافظ فيها على مجتمعاتها يمكن أن تدار من قبل منظمات ومؤسسات غير حكومية.

13. **عبر الدولة أو مؤسسات فاعلة أخرى** Through state or other effective governance :
وهو خيار أو بديل لما ذكر أعلاه، ويعني أن المناطق المحمية يمكن أن تدار من خلال نماذج حكومية (رسمية) فعالة أو غيرها. وهكذا فإن المصطلح الحديث للمحميات قد بين بوضوح مفهوم المحميات على المستوى الدولي بصورة عامة.

أهداف إقامة المحميات:

في المحميات الطبيعية التي تدار بشدة يسمح لعدد قليل من الناس بدخول المحمية، بينما في المتنزهات الوطنية التقليدية يتم التأكيد على الحماية والمحافظة، ولكن يسمح للزوار بارتياد المحمية. وفي أماكن أخرى أقل تحديداً يسمح ببعض النشاطات التي تتعلق بحياة الإنسان، وفي بعض المناطق تمنع بعض النشاطات كجمع الغذاء والصيد، والاستفادة من الموارد الطبيعية، وتستثنى في بعضها الآخر العمليات الإدارية الضرورية. إن هذا التنوع يدل على أن الحماية والمحافظة لا يمكن أن تتحقق بطريقة واحدة في مختلف بقاع العالم، ولكن يمكن ضبطها وترشيدها وفقاً لاستراتيجية دولية عامة تطورها الدول وفقاً لظروفها وواقعها وطبيعة أرضها ومناخها ونظامها الحيوي. وهناك أهداف عامة لإقامة المحميات، وتصنيفات خاصة لفئات المحميات يكاد بشكل عام أن يجمع عليها المجتمع الدولي.فقد حددت الاستراتيجية العالمية للمحافظة أن إنشاء مناطق محمية من شأنه أن يخدم الأهداف العامة التالية:

1. المحافظة على العمليات الضرورية بالنظام وأنظمة الحياة البيئية.
2. الحفاظ على تنوع النظم البيئية، وتنوع الكائنات الحية، والتنوع الجيني.
3. الاستخدام الرشيد للنظام البيئي.

ولتحقيق هذه الأهداف، فإن كل دولة عليها أن تضع المراحل المختلفة للخطة الخاصة بها للمحافظة على تراثها، مع الأخذ بعين الاعتبار الأمور الرئيسية مثل: الموارد، التراث، التلوث، الطبيعة الجمالية.

لقد خصصت الألوف من المناطق المحمية في العالم (تعنى بها الوكالة الدولية للمناطق المحمية WCPA التابعة للاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة IUCN) وهذه المناطق أخذت تدار لأهداف تتراوح بين الحماية التامة، إلى التحكم في استخدام الموارد، غير أنها تساهم بطريقة أو بأخرى في المحافظة على التنوع الحيوي. وقد وضع الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة نظاماً دولياً لتقسيم المناطق المحمية في العالم إلى فئات، وذلك يسمح بإجراء المقارنات اللازمة بين الدول في مجال المناطق المحمية، وهذا النظام يشتمل على ست فئات من المناطق المحمية، وفقاً لأهداف الحماية:

1. مناطق الحماية الطبيعية (مناطق طبيعية).
2. المتنزهات الوطنية.
3. المعالم الطبيعية الوطنية.
4. مناطق تدار فيها المواطن والأنواع بفعالية.
5. المشهد الطبيعي والمناطق البحرية.
6. المناطق المحمية التي تدار فيها الموارد.

وقد تركزت الخطوط العريضة لهذه الفئات المصنفه عام 1994م على المبادئ والأسس الهامة التالية:

- يعتمد التصنيف على الأهداف الرئيسية للإدارة.
- تحديد فئة المحمية لا يتعلق بفعالية الإدارة.
- أعدت الفئات وفقاً لنظام دولي، وتختلف مسمياتها وفقاً لظروف كل بلد.

كل الفئـات المذكـورة مهمـة ومعتـبرة مع الأخذ بعين الاعتبـار تدخل الإنسان ونشاطاته في المنطقة المحمية.

وسـوف تتضح لنا صورة ومجالات الفئات المحميـة السـت المذكـورة سابقـاً في ضـوء التعريفات والشروح والأهداف المطورة الواردة في الدليـل الجديـد للاتحـاد الـدولي للمحافظة على الطبيعة.[1]

1 – **المحمية الطبيعية المطلقة / المنطقة البرية** Strict Nature Wilderness Area:

الفئة الأولـــى (أ) المنطقة الطبيعية المطلقة Strict Nature Area: هـي مناطـق محميـة بشـدة كرسـت لحمايـة التنـوع الحيـوي أو السمات الجيولوجيـة / المورفولوجية والتي لا يتعارضـ استمـرار وجودها مع الـكل، على أن تكون المؤثـرات البشرية محدودة جداً، حيث إن الزيارات البشرية يتم التحكم بها بشدة، وتكون محـدودة لتأمين أهداف المحافظـة. ومثل هذه المناطـق المحميـة يمكـن تخديمهـا كمرجع لا يستغنى عنه من أجل المراقبة والبحث العلمي.

إن الهـدف الرئيسـي لهذه الفئـة هو حماية النظـام الحيـوي الطبيعـي الـدولي أو المحلـي، والأنواع المحليه أو المهاجرة، وحماية السمات أو المظاهـر الجيولوجية والمورفولوجية، والتي وجودهـا تشكل دائماً أو أحياناً بمعزل عن عمل الإنسان. كما أن تحللها أو تدميرها يعزى غالباً لتأثيرات الإنسان الواضحة.

الفئة الأولى (ب) المناطـق البرية الخلابة Wilderness Areas: هـي مناطق غير معدلة (محـورة) بشـكل كبـير أو جـرت عليهـا بعض التعديـلات الطفيفـة، حيـث لا تـزال تحتفـظ بجاذبيتها ومميزاتها الطبيعية بدون استيطان بشري مهـم. وهـي تحمـى وتـدار لكـي تبقـى محافظـة علـى ظروفهـا الطبيعيـة. والهـدف الأساسـي لهذه الفئة هو الحماية الطويلة الأمد، لتبقـى العلاقة بـين الكائنات الحيـة والعوامل البيئيـة (الإيكولوجـي) سالمـة إلـى حـد كبير، وبالدرجة الأولى بقاء المناطق الطبيعية بمنأى عن التدمير.

2 – **المتنزهات الوطنية** National Parks :

مناطق محمية طبيعية أو قريبة من الطبيعة تم تحديدها لحماية عمليات التوازن البيئي (الإيكولوجي) مع تنمية الأنـواع وتطوير الأنظمة الحيوية للمنطقة، والتي أعدت أيضاً كأساس بيئي ثقافي منسجم مع روح وطبيعة الإقليم، ومن أجل العلم والثقافة والترفيه الذي يمكن أن يتاح للزوار. والهدف الأساسي للمتنزهات الوطنية هو حماية التنوع الحيوي، والمحافظة على العمليات البيئية الضرورية، والتشجيع على ترشيد الاستهلاك، بالإضافة إلى تحقيق الأهداف الثقافية والترفيهية.

3 – **المعالم الطبيعية** Natural Monuments:

وهي مناطـق محميـة تم تحديدها لحماية معلم وطنـي محدد، والذي يمكـن أن يكون شـكلاً من أشـكال الأرض أو جبـلاً بحرياً، أو كهوفـاً بحرية، أو سمـة جيولوجية مثل:

(1) Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. IUCN. January 2008.

المغاور. وقد يكون من المعالم الحية كأيكة قديمة أو شجرة. وهي مناطق صغيرة عادة غير شاسعة تتم حمايتها لمعالمها المميزة، حيث يرتادها عدد كبير من الزوار. وهكذا فإن الهدف الأساسي لمحميات المعالم الوطنية هو حماية الطبيعة البارزة والمميزة، وحماية مجتمعات التنوع الحيوي وموائلها (مواطنها) الطبيعية.

4 - **مناطق إدارة الموطن (الموائل) والأنواع** Habitat Species Management Areas : مناطق محمية تهدف إلى حماية أنواع معينة، أو مواطن بيئية تكون عادة في أجزاء أو في جزء غير كامل من الأنظمة الحيوية. وهذا يعني أن كل المنطقة في الفئة الرابعة المحمية (IV) سوف تحتاج إلى تدخلات إدارية منظمة، لتصبح قابلة للحياة ولتلبي متطلبات الحياة لأنواع معينة، أو المحافظة على المواطن الطبيعية، وهذا ليس هو المطلب الوحيد من هذه الفئة، إلا أن الهدف الأساسي لهذه الفئة من المحميات هو حماية الأنواع والمواطن في أجزاء من النظام الحيوي.

5 - **حماية المناظر الطبيعية البرية والبحرية** Protected Landscape Seascape : منطقة محمية حيث إن تفاعل الناس مع الطبيعة بمرور الزمن قد أنتج منطقة ذات سمات خاصة، وذات قيمة حيوية هامة من الناحية الإيكولوجية والثقافية. وحماية تكاملها يعد شيئاً مهماً وحيوياً من أجل دعم وحماية المنطقة. والهدف الأساسي لهذه الفئة من المحميات هو حماية ودعم المناظر الطبيعية البرية والبحرية، ويرافق ذلك التفاعلات مع الناس والتي تتمثل بالتقاليد والممارسات الإدارية.

6 - **إدارة الموارد وحماية المناطق** Managed Resource Protected Areas: مناطق محمية واسعة بشكل عام، وغالباً ما تحمى في شروط طبيعية، حيث تكون منسجمة أو مناسبة لدعم الحياة وإدارة الموارد الطبيعية، بحيث يكون استثمار الموارد واحداً من الأهداف الرئيسية لحماية هذه المناطق. والهدف الأساسي لهذه الفئة من المحميات هو حماية النظم الحيوية الطبيعية، وتشجيع الاستثمار المناسب للموارد الطبيعية، بحيث تكون الحماية والاستخدامات المناسبة تؤدي إلى تحقيق المنافع.

التحليل والمناقشة:

لقد عرّفنا المحميات، وحددنا الأهداف التي من أجلها تخصص المحميات، غير أن التركيز على فئات المحميات يعد في غاية الأهمية بالنسبة لدولة الكويت، فمن حق هذا البلد الذي تعرض بره وبحره للتدمير البيئي أن ينوع فئات المحميات، وفقاً لظروفه المحلية، والطبيعة الجمالية، والتراث الوطني، ووفقاً للاستراتيجية الوطنية الخاصة بحماية التنوع الحيوي، فمحمية صباح الأحمد الطبيعية أنشئت في البداية كمتنزه وطني بناءً على المخطط الهيكلي الثاني لدولة الكويت، تعنى بالمحافظة على البيئة وحماية التنوع الحيوي، كما أنها أخذت فيما بعد منحناً جديداً كمحمية طبيعية من الفئة الأولى، حيث تتضمن حماية الطبيعة، وصيانة العمليات الطبيعية دون تدخل، لضمان وجود بيئة طبيعية من أجل العلم والتقييم البيئي وحفظ الموارد الجينية. وفي كلتا الحالتين فإن الهدف الأساسي من إنشاء

المحمية هو المحافظة على التنوع الحيوي في البيئات الطبيعية، ولكن من الضروري تحديد الاستخدام المنظم للزوار بحيث يساعد على رفع مستوى الوعي البيئي والثقافي في مجال المحافظة على التنوع الحيوي ويحقق الغرض من الحماية.

وتعد محمية صباح الأحمد الطبيعية واحدة من المحميات المتنوعة في دولة الكويت، وإدارتها بصورة رشيدة تؤدى لتحقيق الأهداف المطلوبة من الحماية، والاستغلال الرشيد في مجال الثقافة، والتعليم والترفيه. ومن أجل ذلك كله قمنا بإعداد تصور لتطوير المحميات بناء على مضمون الفئتين: الأولى والثانية. وإذا كان هذا هو التوجه المطلوب، فقد تم عرض هذا التصور فى الجزء الأخير من هذا الكتاب. كما حددنا الأسس والمنطلقات الدولية التي تدعم التوجهات التي تجعل المحميات الطبيعية في دولة الكويت معترفاً بها دولياً. لقد أحطنا بالموضوع من مختلف الجوانب والآراء والمنطلقات، وحشدنا في سياق البحث الكثير من المصطلحات العلمية نعرف بأهمها في باب المصطلحات في آخر الكتاب.

اللوحة (12) في محمية صباح الأحمد الطبيعية تلتقي المناظر الطبيعية البرية بالمناظر الطبيعية البحرية.

الوعي البيئي وجهود إقامة المحميات فى الكويت

تطور الوعي البيئي فى الكويت:

الوعـي من الناحية السيكولوجية هو إدراك الفـرد لذاتـه وأحوالـه وأفعالـه إدراكاً مباشراً، وهو أساس لكل معرفـة. ويكتسب الوعي أهمية خاصة عندما يكون مرتبطاً بالبيئة التى نعيش فيهـا، ومنهـا الغذاء الـذى نأكله، والمـاء الذى نشربـه، والهواء الذى نتنفسـه، فكل مستلزمات الحياة الأخرى تمدنا بها البيئة. غير أن التلوث، والتصحر، وانتشار العمران، ونقص الموارد وسوء إدارة الأراضـي قد أفسدت على الإنسان علاقته المتوازنة مـع البيئة، ولهذا لابـد من تشريعات تحـد من موجـة التدهور البيئـي، والدمار الذى لحـق بالتربة والمياه والهواء والنبات والأحياء الأخـرى، ومن ثـم العمل لإعـادة تأهيل البيئة، والترشيـد والحـد مـن استغلال المـوارد، فنحن نعيش فى عصر الاهتمام بالبيئة، لأن كل خلل يصيـب أي مـن مكوناتهـا، سوف يهـدد مصير البشريـة بكاملـه على سطـح الأرض. وأصبح مـن الضروري تطويـر الإدراك أو الوعى البيئي بمـا يخـص الاستفـادة مـن المـوارد الطبيعية المتجـددة، إذ أن المفهـوم السابـق لاستغـلال الموارد الطبيعية دون قيود أو تحكم، أصبح غير مقبول على مستوى العـالم، لما تعانيه الأرض مـن تدهـور شديد وسريـع فى التنـوع الحيوي واستنـزاف كبـير للموارد. والبيئـة التى نعنيها هى مجموعة من النظـم الطبيعية والاجتماعية والثقافيـة التى يعيش فيها الإنسان والكائنات الحيـة الأخرى، والتـى يستمدون منهـا زادهم، ويـؤدون فيها نشاطهـم[2,1]. ويتحكم فى وضع منهجية التعامل مع الموارد الطبيعية فى البيئة جملة من العوامل التى تختلف من دولة لأخرى، ومـن إقليم لآخر.. منها مـا يتعلق بالخصائص البيئيـة، ومنها ما يتعلـق بالسمات الحضارية والموروثات العرفية، ومنها ما تفرضه السياسة الاقتصاديـة مـن ترتيـب في التعامـل مع هذه المـوارد، وتحديد قوانـين استخدامهـا وفقاً لما تحتله من أهمية كمصدر للدخل القومي.

إن الدراسـات والأبحاث والتشريعات تبنى بشـكل عـام على السمـات العامـة لأي بلد، من موقع وسـكان وموارد، ولعل مـن أبرز السمات البيئية في الكويـت، موقعها في الركن الشمالي الشرقـي لشبـه الجزيـرة العربيـة، وأراضيهـا الصحراويـة المنبسطـة المطلـة علـى سواحـل الخليج العربـي، ومناخها الحار والجاف صيفاً والبـارد قليـل المطـر في الشتـاء، ومواردهـا النفطيـة، والتطورات الصناعيـة، واستخدامات الأراضـي وإمكانـات التربـة. غـير أن أهم تلك السمـات هـو التنوع الحيـوي في الكويت، حيث تتبايـن الأنواع الحيوانيـة والنباتية، والبيئات التـي تشغلها هـذه الأنواع. فـى الكويت بيئتان رئيستان يستغل السكان مواردهما، هما: البيئة البريـة والبحريـة، فقبـل اكتشـاف النفـط كان سـكان الكويـت يعتمـدون على البيئـة البحرية كمورد رئيسي للغذاء والتجارة، كما كان الرعي

(1) مؤتمر استوكهولم للبيئة البشرية 1972م.

(2) مؤتمر تبليس للتعليم البيئي والتوعية البيئية 1978م.

من الممارسات الخاطئة في البر الكويتي.

وتحطيب النباتات من ممارسات أهل البادية الذين كانوا يتنقلون بحثاً عن الكلأ والمياه. وكانت الزراعة في مناطق محدودة مثل: جزيرة فيلكا والفنطاس أو الفنيطيس. وبعد اكتشاف النفط وزيادة عدد السكان زاد الضغط على الموارد الطبيعية المتجددة مثل: المياه والثروة السمكية والغطاء النباتي الطبيعي والتربة، مما تسبب فى نقص المخزون السمكي، إلى جانب تدهور البيئة الصحراوية، نتيجة لاقتلاع النباتات الدائمة، والرعي الجائر، ومخيمات الربيع، وغيرها من النشاطات البشرية المضرة بالبيئة. وعلى الرغم من ذلك، فما زالت هناك أنواع عديدة من الحياة الفطرية التي تتواجد في بيئة الكويت في مختلف فصول السنة أو تهاجر إليها من مناطق بعيدة، حيث تلجأ إلى البيئات المحمية بحثاً عن الغذاء والراحة. وقد خصصت الكويت بعض المناطق كمحميات طبيعية مثل: بركة الطيور في الجهراء، ومحمية خليج الصليبخات في الدوحة، ومحطة الأبحاث والتجارب الزراعية في الصليبية (كبد) ومحمية صباح الأحمد الطبيعية في جال الزور، ومحمية الليلاح، وهى مناطق صحراوية، لكنها تجتذب أنواعاً مختلفة من الحيوانات، والطيور المهاجرة والمحلية، لما تمتاز به من تنوع البيئات.

لقد تطور الوعي البيئي والاهتمام بالبيئة فى الكويت مع تطور الحياة، فقد حظيت قضايا البيئة باهتمام المؤسسات الحكومية فى دولة الكويت اعتباراً من خمسينيات القرن الماضي، حيث صدرت العديد من السياسات والإعلانات، منها ما يتعلق بالبيئة البحرية، ومنها ما يهتم بالأراضي خارج التنظيم العام. وقد خطت الكويت خطوة هامة في التعاطي مع الشأن البيئي في عام 1960م عندما انضمت إلى اتفاقية المنظمة الاستشارية البحرية الدولية، ثم انضمامها عام 1961م إلى الاتفاقية الدولية لمنع تلوث البحار بالزيت ... وتوالت مساهمة الكويت بالاتفاقيات الدولية، والنشاطات البيئية، حيث وقعت عام 1992م على الاتفاقية الدولية بشأن التنوع الحيوي، فهذه الاتفاقية تهدف إلى حفظ التنوع الحيوي (الأحيائي) واستخدام عناصره على نحو مستدام، وفى التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية. وتضمن هذه الاتفاقية حق كل دولة فى استغلال مواردها وفقاً لسياستها البيئية الخاصة، كما أعدت الكويت استراتيجية خاصة بها بشأن التنوع الحيوي. فخلال عقود عديدة متلاحقة قامت دولة الكويت بتأسيس عدد من الهيئات والمؤسسات التى تشرف على تنظيم إدارة الموارد الطبيعية وحمايتها، كما قامت بسن وتشريع القوانين التى تهدف للحفاظ على البيئة والحد من عمليات التلوث البيئي. وقد كانت التشريعات معرضة للتحديث والتطوير، فمن وقت لآخر يتم استحداث تعديلات لهذه التشريعات للتغلب على بعض العقبات والمشاكل، أو يعاد تنظيم عمل المؤسسات والأجهزة التى تختص بالإشراف على تنفيذها، ولهذا فنحن أمام كم كبير من التشريعات والقوانين والمراسيم والقرارات التى كان تواليها يواكب حركة التنمية الشاملة فى البلاد، وعدد لا باس به من الأجهزة والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية التى صدّرت هذه المراسيم والتشريعات البيئية[1]. وكلها تقع ضمن مجال القوانين البيئية، ونعني بالقانون البيئي "Environmental

(1) د. سميرة عمر، أمجد زكي، د. عبدالهادي العتيبي. التشريعات البيئية والزراعية في دولة الكويت (1950 - 2001م). معهد الكويت للأبحاث العلمية 2005م.

law" مجموعة من النظم واللوائح التى تهدف إلى حماية البيئة والمحافظة عليها. ومن أوائل القرارات قرار الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية عام 1989م بشأن تنظيم الرعي، والقواعد والشروط الواجب مراعاتها فى هذا المجال. ولكي لا نحيد عن نطاق البحث، لابد من استعراض الجهود المبذولة في الكويت في مجال المناطق المحمية، ودور الجهات المعنية فى مجال المناطق المحمية والمحافظة على البيئة.

الجهود المبذولة في مجال المناطق المحمية[1]:

ارتبط التخطيط البيئي في دولة الكويت بتطور المخططات الهيكلية للدولة (لأن المحافظة على البيئة الطبيعية كانت تجري مترافقة مع عملية التنمية) وفقاً للمراحل التالية:

- فى عام 1952م وضعت بلدية الكويت قوانين وتنظيمات تتعلق بملكية الأراضي واستخداماتها لأغراض عمرانية عرفت بالمخطط الهيكلي الأول للدولة. وقد تلته تشريعات أخرى حيث اعتبرت هذه التشريعات الأراضي خارج المناطق العمرانية أراضي حكومية. وقد منح هذا القانون السلطات المختصة الحق في حماية المناطق الصحراوية والموارد التي تحتويها.
- وفى عام 1971م وضع المخطط الهيكلي الثاني الشامل للدولة الذي روجع أكثر من مرة. وفي إطار عملية التصنيف التي تضمنها المخطط الهيكلي الثاني تم تخصيص مناطق للإسكان، والترفيه، والتخضير والتطوير الزراعي، ومناطق للحفاظ على الموارد الطبيعية.
- وفي عام 1996م وضع المخطط الهيكلي الثالث، حيث سجلت المعلومات المتعلقة باستخدام وتصنيف الأراضي خارج المخطط العام باستخدام تقنيات وأنظمة حديثة مثل: نظام المعلومات الجغرافي. وقد شملت التقسيمات الإدارية لمناطق الكويت ثمانية قطاعات هي: الزراعة، الاستخدامات الحكومية، أراضي المراعي، التراث المعماري، التحريج، الترفيه، والمناطق الحضرية.

كما اشتمل التقسيم تحديد 13 محمية طبيعية، و6 مناطق ترفيهية، ومتنزهين صحراويين أحتسبا كمحمية طبيعية، حيث خصصا لحماية الحياة البرية والبيئة الطبيعية للحيوانات، بالإضافة إلى كونها مناطق ترفيه للأجيال القادمة. ومن الجدير بالذكر بأن المتنزه الوطني بجال الزور (محمية صباح الأحمد الطبيعية حالياً) يتصدر قائمة الأولويات في المخطط الهيكلي الثالث، لما يتمتع به من مزايا شاملة، حيث يجمع بشكل جيد وفريد بين المنطقة البيئية الصحراوية والمنطقة البيئية الساحلية. ومن القرارات الصائبة فى بلدية الكويت قيام وحدة إدارية ضمن الوحدات التابعة لمدير البلدية العام تسمى: مركز الدراسات البيئية، تعنى بقضايا البيئة المختلفة المرتبطة بأنشطة البلدية ولوائحها، وإجراء الدراسات البيئية وذلك بموجب القرار

(1) د. سميرة عمر، أمجد زكي، د. عبدالهادي العتيبي. التشريعات البيئية والزراعية في دولة الكويت (1950 - 2001م). معهد الكويت للأبحاث العلمية 2005م.

الوزاري رقم 50 عام 1992م وقد تم تحويل هذا المركز فيما بعد إلى إدارة شئون البيئة التي أصبحت تابعة لقطاع الشئون الهندسية في البلدية.

الجهات المعنية بالمناطق المحمية والمحافظة على البيئة فى الكويت:

1 – بلدية الكويت:

أشير سابقاً بأن بلدية الكويت قد باشرت بإنشاء مركز الدراسات البيئية والذي تحول إلى إدارة الشئون البيئية فيما بعد. وقد سار عمل هذه الإدارة في ثلاثة محاور هي: البيئة العمرانية، البيئة البرية والساحلية، والصحة العامة ونظافة البيئة. ومن أهداف هذه الإدارة

- متابعة تنفيذ السياسات العامة لحماية البيئة ذات العلاقة باختصاصات البلدية ولوائحها العمرانية.
- العمل على مراعاة النواحي البيئية عند تنفيذ المخططات الهيكلية والتنظيمية، ومختلف مشاريع التنمية.
- العمل على توفير بيئة صحية نظيفة وجميلة.
- وضع الخطط واقتراح المشاريع، لمعالجة الأنشطة التي من شأنها إحداث خلل فى اتزان البيئة البرية والساحلية.

2 – الهيئة العامة للبيئة:

فى عام 1980م تشكل مجلس حماية البيئة فى الكويت الذى من شأنه حماية البيئة، وقد أنيطت به المهام التالية:

حماية البيئة من التلوث، الحفاظ على الطبيعة والموارد الطبيعية والتطور العمراني والسكني، ودراسة أثر استخدام التكنولوجيا على الإنسان والبيئة، والحفاظ على التراث القومي والطابع الحضاري.

وبعد الغزو العراقي للكويت عام 1990م عملت الدولة لإيجاد هيئة فاعلة ليس لمعالجة المشاكل البيئية فحسب، وإنما أيضاً لصون جميع عناصر البيئة، وإدارتها بطرق سليمة، لتحقيق التنمية المستدامة من خلال خطط طموحة. أنشئت الهيئة العامة للبيئة عام 1995م بعد إلغاء مجلس حماية البيئة، وأُلحقت بمجلس الوزراء، وقد حددت المادة الثالثة من قانون إنشاء الهيئة اختصاصات تتمثل بالقيام بكافة الأعمال والمهام الكفيلة بحماية البيئة فى البلاد ومنها:

- تطبيق السياسة العامة لحماية البيئة، ووضع الاستراتيجيات وخطة العمل، من أجل تحقيق التنمية المستدامة، متضمنة المعايير العلمية والبيئية والصحية المناسبة ... واستغلال المصادر الطبيعية بما يكفل المحافظة على التوازن البيئي بصورة عامة.
- تحديد المشاكل الناجمة عن تلوث البيئة وتدهورها بالاستعانة بأجهزة الدولة المعنية بالبيئة، واقتراح الحلول المناسبة لها.
- متابعة التطورات المستجدة فى القانون الدولي فى مجال حماية البيئة.
- إبداء الراي والمشورة حول المردود البيئي لمشاريع التنمية الأساسية قبل إقرار تنفيذها من الجهات المعنية.

ومن الإنجازات المهمة قيام اللجنة الدائمة للتنوع الحيوي التى شكلت عام 1989م في عهد مجلس حماية البيئة بالتعاون مع الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة IUCN وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNEP ومؤسسات الدولة

المختلفة بإعداد الاستراتيجية الوطنية لحماية التنوع الحيوي لدولة الكويت عام 1993م كما قامت بإعداد مشروع قانون بشأن المحميات الطبيعية. ومن الإنجازات الأخرى: تخصيص منطقة بركة الجهراء وساحل الصليبخات فى الدوحة، لحماية الطيور المهاجرة، بالتعاون مع الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، وإعادة التخصيص والإنجاز عام 1991م بعد التخريب الذى خلفه الغزو العراقي للمنطقة. كما أعد مجلس حماية البيئة عام 1989م مشروع قانون بشأن المحافظة على البيئة الطبيعية فى دولة الكويت، وقد اشتمل على حماية أربع مناطق برية: (جال الزور، وادى الباطن، أم النقا، والخيران) وجزيرة كبر، وجزيرة عوهة والمنطقة المحيطة بهما وقد رفع مشروع القانون للجهات المسؤولة عام 1993م. وفى عام 1997م تم تعديل مشروع قانون المحميات الطبيعية المعد عام 1993م من قبل اللجنة الوطنية للتنوع الأحيائي التابعة للهيئة العامة للبيئة ليقسم المناطق المحمية إلى نوعين:

- **محميات عامة**: وهى المحميات التى تنشئها الهيئة العامة للبيئة.
- **محميات خاصة**: وهى المحميات التى تنشئها جهات أخرى بموافقة الهيئة ولأغراض خاصة.

وقد صنف القانون المناطق المحمية بأربع فئات وفقاً لاستخدامها وهي: محميات طبيعية مغلقة، ومحميات طبيعية منظمة، ومتنزهات طبيعية، ومحميات علمية. وجاء في المادة الثالثة من القانون حظر إدخال أي نوع من الحيوانات أو النباتات التى لا تنتمي للبيئة الطبيعية، أو القيام بأى عمل يعرقل جهود المحافظة أو الإضرار بالكائنات الحية، أو إتلاف المحميات. وقد رفع المشروع إلى السلطات العليا لإقراره. وهناك مشروعات لقوانين أعدتها الهيئة منها: قانون تحديد ومنع الصيد فى دولة الكويت، وبعض القوانين الأخرى.

3 – الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية:

أنشئت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية عام 1983م، وألحقت بمجلس الوزراء عام 1993م وهى كما جاء فى العنوان معنية بشئون الزراعة والثروة السمكية، إلا أنها أولت اهتماماً بالبيئات الطبيعية، وخاصة فيما يتعلق بتنظيم الرعي، واهتماماً بمتابعة استهلاك النباتات الرعوية، وذلك باقامة مسيجات لدراسة أثر الرعي على النباتات وعلى البيئة الطبيعية، من خلال الدراسات التى أجرتها بالتعاون مع معهد الكويت للأبحاث العلمية. كما تعاونت مع الهيئة العامة للبيئة لتخصيص بركة الجهراء، وساحل الصليبخات فى الدوحة، لحماية الطيور المهاجرة، وأنيط بها مسؤولية حماية محمية صباح الأحمد الطبيعية في عام 1990م حتى عام 2003م.

4 – معهد الكويت للأبحاث العلمية:

أنشئ المعهد عام 1967م وأعيد تنظيمه بمرسوم أميري عام 1973م، ليقوم بإجراء البحوث العلمية والتطبيقية. وقد حُددت أهدافه فى المرسوم عام 1981م ومنها: القيام بالبحوث العلمية والدراسات التى تتصل بتقدم الصناعة الوطنية، وكذلك الدراسات التى من شأنها أن تيسر الحفاظ على البيئة، وفي هذا المجال اهتم المعهد منذ تأسيسه بالدراسات الخاصة بحماية التنوع الحيوي والبيئة الطبيعية. وشارك الكثير من المؤسسات والجهات المختصة بالبيئة في أبحاث رائدة منها:

- الدراسة الخاصة بانشاء المتنزه الوطني (محمية صباح الأحمد الطبيعية) فنتيجة

لهذه الدراسة، أوصى المعهد بإنشاء المتنزه الوطني عام 1986م، وبناءً على ذلك خصصت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية (بقرار من المجلس البلدي عام 1987م) منطقة المتنزه بمساحة 250كم^2.

- قام المعهد بالتعاون مع الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بإعداد خطة التخضير الوطنية، كما شارك الهيئة المذكورة ببعض الدراسات التي تهدف للمحافظة على الكائنات الحية، وإعادة توطينها فى البيئة من جديد، والدراسات الخاصة بالنباتات والمراعي.
- يولي المعهد محمية صباح الأحمد الطبيعية اهتماماً خاصاً هو موضوع هذا الكتاب.
- يجري وينفذ في محطة الأبحاث الزراعية التي يديرها فى منطقة كبد الدراسات المتعلقة بالمحافظة على النباتات والحيوانات الصحراوية الخاصة ببيئة الكويت وحمايتها.

الجمعيات والمراكز والنوادي:

لجمعيات النفع العام والمراكز والنوادي دور هام فى حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، ويعد العمل التطوعي سلوكاً حضارياً متميزاً، حيث تتجلى فيه روح التعاون بين أفراد المجتمع. ومنذ زمن بعيد تعززت في وجدان أهل الكويت قيم التعاون والتكامل من خلال أعمال الخير، وتنفيذ المشروعات التطوعية التي زادت وتضاعفت على مر السنين. وزاد عدد المنتمين إليها والمشاركين فيها. ومن جميعات النفع العام والمراكز والنوادي التى تعنى بالمجال البيئي هناك:

الجمعية الكويتية لحماية البيئة:

تأسست هذه الجمعية فى عام 1974م ومن أهدافها:

- العمل على حماية البيئة، ومكافحة أسباب التلوث فى جميع المجالات، وتجميع جهود المهتمين بهذه الأمور وتنسيقها.
- اتخاذ كافة الإجراءات الوقائية والعلاجية الممكنة ضد التلوث.
- حماية مصادر الثروة الطبيعية في البلاد.

وللجمعية عدد من اللجان الفاعلة في مجال حماية البيئة. وقد نظمت الجمعية عدة معارض تصويرية عن الحياة الفطرية، والجمعية عضو في الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة IUCN.

مركز العمل التطوعي:

في البداية كان العمل التطوعي لهذا المركز تعنى به لجنة من لجان الجمعية الكويتية لحماية البيئة، إذ تضافرت فيه جهود مجموعة خيرة من الشباب المتطوع وتركزت في أعمال كثيرة ومميزة في مجال حماية البيئة والمحافظة عليها. وقد صدر المرسوم الأميري رقم 77 عام 2004م الذي يقضي بإنشاء مركز العمل التطوعي. ومن أهداف المركز:

1 – تعزيز الانتماء ومشاركة الأفراد في المجتمع.

2 – تنمية قدرات الشباب ومهاراتهم الشخصية والعلمية والعملية.

3 – تنمية مفهوم العمل التطوعي والمشاركة الإيجابية لدى المتطوعين.

كما صدر القرار الوزاري رقم 450 عام 2004 م بتعيين الشيخة أمثال الأحمد الجابر

الصباح رئيساً لمركز العمل التطوعي. وقد تولى مركز العمل التطوعي مسؤولية إدارة واستخدام محمية صباح الأحمد الطبيعية كاملة منذ عام 2004م، هذا بالإضافة إلى اهتماماته بقضايا البيئة الأخرى.

النادي العلمي:

تم الإعلان عن النادي العلمي في 1974/8/11م ومن أهدافه:

1 – رعاية الأنشطة العلمية ونشر الوعي العلمي.

2 – العمل على رفع المستوى العلمي بالتعاون مع الأندية والهيئات العلمية المختلفة.

وفي مجال النشاط البيئي شكل النادي فريق الغوص الكويتي في منتصف التسعينات من القرن الماضي، وفريق المحميات الطبيعية عام 2000م تحت مظلة لجنة بيئة المحافظات التي تهتم بالمحافظة على البيئات البرية والبحرية. وقد نظم النادي العلمي بعض المعارض البيئية، كما نظم عام 1996م بالتعاون مع معهد الكويت للأبحاث العلمية وبرعاية من وزارة الدفاع ندوة إقليمية عن "دور المحميات في المحافظة على الحياة الفطرية" ولا تزال البيئة والمحميات من اهتمامات الإدارة وأعضاء النادي[1].

المركز العلمي:

افتتح المركز العلمي من قبل مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في رأس السالمية المطل على جون الكويت عام 2000م، ومن أهدافه: نشر العلم للجمهور من خلال منشآته التي تضم: مربى الأحياء المائية، والبيئة البرية ومرافق الاستكشاف، وفي المركز مجموعة من الأحياء البحرية والبرية التي جمعت من البيئة المحلية ومن الدول المجاورة، كما يقوم المركز باستقبال الحيوانات المصابة ومعالجتها وإطلاقها ثانية فى المحميات والبيئة الطبيعية في دولة الكويت[2].

الاشتراطات والمعايير الخاصة بالتنوع الحيوي[3] في دولة الكويت:

تشير المواد التالية من قانون إنشاء الهيئة العامة للبيئة إلى التعاريف والمصطلحات المتعلقة بالتنوع الحيوي وشروط الحماية.

1 – **المادة** (80) يقصد بالمصطلحات التالية المعاني الموضحة قرين كل منها :

– **المحميات الطبيعية**: مناطق محددة جغرافياً بموجب قرار من الهيئة العامة للبيئة يجرى تصنيفها وتنظيمها وإدارتها لتحقيق أهداف محددة، بغرض المحافظة على التراث الطبيعي، والتنوع الأحيائي ويجوز لجهات أخرى بعد الحصول على موافقة الهيئة إنشاء محميات لأغراض خاصة.

– **الاتجار**: يشمل عمليات الاستيراد والتصدير والبيع والعرض للبيع والمقايضة والتبادل.

– **الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض**: هي أي حيوان أو نبات أو غيره من كائنات حية يعيش في بيئة طبيعية، ويقل معدل تكاثره

---

(1) د. سميرة عمر، أمجد زكي، د. عبدالهادي العتيبي. التشريعات البيئية والزراعية في دولة الكويت (1950 - 2001م) معهد الكويت للأبحاث العلمية 2005م..

(2) د. سميرة عمر، ياسمين المطوع، سميحة زمان (الغطاء النباتي فى دولة الكويت) معهد الكويت للأبحاث العلمية عام 2007م.

(3) الهيئة العامة للبيئة: من القانون رقم 21 عام 1995م والمعدل بالقانون رقم 16 عام 1996م.

عن معدل نفوقه، مما يؤدي إلى قلة أعداده عن المعدل الطبيعي.

2 - **المادة** (81) يحظر صيد أو قتل أو إمساك أو جمع أو إيذاء جميع الكائنات الفطرية البرية والبحرية أو المساس بصغار هذه الكائنات أو بيضها أو أعشاشها أو ملاجئها وذلك لمدة سنتين من تاريخ نفاذ هذه اللائحة. كما يّحظر اقتلاع أو الإضرار بالشعاب المرجانية ومكوناتها نهائياً. ويستثنى من ذلك الصيد للأغراض العلمية أو للمصلحة العامة، وما تسمح به الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

3 - **المادة** (82) يحظر ممارسة أي نشاط في المناطق المحمية التي تشرف عليها الهيئة العامة للبيئة أو غيرها من الجهات الذي يكون من شأنه إتلاف أو تدهور البيئة الطبيعية، أو الإضرار بالحياة البرية أو البحرية أو المساس بقيمتها الجمالية أو الإخلال بالتوازن الطبيعي. وتستثنى من ذلك الجهات التي تصرح لها الهيئة للقيام ببعض الأنشطة للأغراض العلمية والأمنية.

4 - **المادة** (83) لا يجوز ممارسة أي أنشطة أو تصرفات أو أعمال في المناطق المحيطة بمنطقة المحمية إذا كان من شأنها التأثير في بيئة المحمية أو الظواهر الطبيعية إلا بعد موافقة الهيئة العامة للبيئة.

5 - **المادة** (84) تتولى الهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع الجهات الأخرى ذات العلاقة عمليات الرصد والمراقبة المستمرة، لضمان تنفيذ الخطط والقرارات واللوائح الخاصة بالمحميات، وكذلك تنفيذ البرامج الخاصة بحماية انتشار الحيوانات والنباتات، وبالأخص الأنواع المهددة بالانقراض، وإعادة توطين الأنواع المنقرضة.

6 - **المادة** (85) يمنع الاتجار بالكائنات الفطرية المهددة بالانقراض أو بأي جزء منها أو منتجاتها والتي يحدد قوائمها قرار من الهيئة العامة للبيئة بالاتفاق مع الجهات المختصة، وكذلك الواردة في اتفاقية (CITES) والاتفاقيات الدولية الأخرى السارية المفعول. ويستثنى من ذلك الحالات التي يرخص لها من الجهات المختصة بعد موافقة الهيئة العامة للبيئة للأغراض العلمية أو العلاجية أو لحدائق الحيوان أو المعارض.

المناطق المحمية البرية في دولة الكويت:

أنشئت عدة مناطق محمية في دولة الكويت، وفقاً للتوجهات العامة للمحافظة على البيئة والأحياء والموارد الطبيعية، وباقتراح من المؤسسات والمهتمين بالحياة الفطرية، وبقرارات من بلدية الكويت. والمناطق المحمية القائمة هي:

أولاً - المحميات الساحلية: التي تتميز بخواص فريدة، حيث تلتقي عندها البيئة البرية والبيئة البحرية، وتتعرض في بعض أجزائها لحركات المد والجزر، كما تتعرض للتيارات البحرية الهادئة، فتتكون المسطحات الطينية الغنية بالإنتاج الحيوي، والتي توفر المأوى والغذاء للكثير من الكائنات الحية. ويوجد في المناطق الساحلية بعض النباتات الملحية التي تأوي إليها القوارض والسحالي وبعض الحيوانات الصغيرة.

1 - **محمية خليج الصليبخات (الدوحة)**:

تقع محمية الدوحة على ساحل خليج الصليبخات، وقد أنشئت بقرار من المجلس

البلـدي عـام 1988م في أرضـ مساحتها 4.5 كـم^2، وهـي بيئـة مستنقعيـة مالحـة، وسبخة رمليـة مـع نباتـات ملحيـة ترتبـط بمناطـق ساحليـة طينيـة. تضـم المحميـة مخـرج مياه التبريـد الناشئة من محطة توليـد الكهرباء في الدوحـة، ومخـرج مياه المجـاري مـن المدينة الترفيهيـة، والميـاه المتجمعة أصبحـت مكاناً هامـاً لنمـو نبـات القصبـة، ومحميـة طبيعية للطيـور البحريـة المهاجرة، وغيرهـا من أنواع الطيـور. كما تم إنشاء عدة محميات أخرى حول خليـج الصليبخـات تحـت رعاية مركـز العمل التطوعي.

2 - **محمية بركة الطيور (في الجهراء)**:

تقـع المحميـة في الطرف الجنوبـي الغربي للكويـت، ضمـن منطقة التحريـج شرقي مدينة الجهـراء، بمساحـة تبلغ 2.5 كـم^2. وهي منطقة ساحلية منخفضـة تتجمع فيها ميـاه السيول، ومياه الصـرف، وتدخلها ميـاه البحـر، ولهذا نمت فيهـا نباتـات القصبة بكثافـة، كما تنمو فيها بعض الأشجـار المزروعة، وأصبحت بيئة مناسبة للحياة الفطريـة، حيث ترتادها العديد من أنـواع الطيور المهاجرة، وأنـواع أخرى في مختلـف الفصـول مـن العـام. وتعتـبر الهيئـة العامة للبيئة الجهة المسؤولة عن إدارة وحماية المنطقة، ومراقبة الحياة الفطرية في المحمية.

ثانيـاً- المحميات الصـحراوية: تم اختيار عـدة مناطق في الكويت، لتكـون محميات برية للحفاظ علـى التنوع الحيـوي، وللمساهمة فى إعادة التـوازن الطبيعي في المنطقة. ومن أشهر المحميات البرية محمية صباح الأحمد الطبيعية (موضـوع هـذا الكتـاب) ومحطـة الأبحـاث الزراعيـة في الصليبية (كبـد) وبعض مسيجات الدراسـات الإيكولوجية التابعـة للهيئة العامة لشئـون الزراعـة والـثروة السمكيـة والمنطقـة المنزوعـة السـلاح علـى الحـدود الكويتيـة – العراقيـة، ومحميـة الليـاح. وتم تحديـد خمس محميـات طبيعية تحـت برنامج إعـادة تأهيل البيئة الممول من قبل سكرتارية الأمم المتحدة للتعويضات، وهي محمية الهويميلة، وأم النقا، والدبدبة، وأم قدير والخشوميات (الجهراء).

1 -**محطـة الأبحاث الزراعية في الصـليبية/ كبد**:

تقع محطة الأبحـاث في منطقة كبد جنوب غرب مدينة الكويت، وتشغـل منطقة صحراوية منبسطة خضراء مساحتها 40 كيلو متراً مربعاً. أنشئت المحطة عام 1975م بهدف إعداد وتنفيذ الدراسـات المتعلقة بالمحافظة علـى النباتات والحيوانات الصحراويـة وحمايتها، إلى جانب إنجـاز النشاطـات والدراسـات البحثية لتطوير الإنتـاج الحيـواني والنباتي. يديـر المحطة منذ إنشائهـا معهد الكويت للأبحـاث العلمية، حيث تم تنفيـذ عـدة مشروعـات بحثيـة في المحطة في مجـالات إدارة المراعـي، وزراعـة الأعلاف، وتطويـر الإنتاج الحيواني. كمـا أنشأ المعهد في المحطة مركـزاً لتربية الحيوانـات الصحراوية. وقـد نمـا الغطـاء النباتـي في المحطـة بـأنواع عديدة من النباتات المحلية الهامة مثل: العرفج والثنـدة والثمام مع أكثر مـن ثمانين نوعاً من النباتـات البريـة الأخـرى، حيـث توفـر البيئة المناسبة للضب والجرابيع والثعابين والثعالب، ولكثير من أنواع الطيور المهاجرة.

2 - **مسيجات الدراسات الإيكولوجية**:

تم تحديـد مجموعة من الأراضـي المسيجة في الكويـت بهـدف دراسـة الإنتـاج النباتـي، ودراسـة نمـو النباتـات البرية وحمايـة البيئة الطبيعيـة، ومن ثم مقارنتها مع وضع المناطق المحيطة بها التي تتعرضـ للرعي والنشاطات البشريـة. ففـي هـذه المحميـات يتـم الحفـاظ علـى مخزون البذور النباتيـة، ودراسة إمكانية وقـف تدهور الأراضي وإعـادة تأهيلها. أنشئت

المسيجات من قبل الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بدءاً من عام 1974م ومن هذه المسيجات أو المحميات: محمية الشقايا، وأم القرين، والروضتين، والمطلاع، والمناقيش، والمقوع ومحمية العبدلي. غير أن هذه المحميات تعاني من التدمير الشديد والرعي الجائر، وذلك بسبب ضعف أو انعدام الحماية.

3 - **محمية صباح الأحمد الطبيعية**:

سوف يتم تقديم شرح وافٍ عن محمية صباح الأحمد الطبيعية فى الأجزاء التالية من الكتاب.

4 - **محمية الليـاح**:

تعد المحمية امتداداً لمحمية صباح الأحمد الطبيعية من الجهة الغربية. مساحتها الشاملة 178 كيلومتراً مربعاً. وهي تحت مسؤولية معهد الكويت للأبحاث العلمية بالتعاون مع لجنة متابعة القرارات الأمنية/ مجلس الوزراء. فهذه المنطقة تملك مقومات طبيعية مميزة حيث تحتوي على نباتات وبذور صحراوية نادرة يمكن استخدامها في تزويد باقي المناطق المتدهورة بيئياً بما تحتاجه من النباتات التي أثبتت التجارب نجاح استزراعها مثل: الرمث والعرفج والعوسج والأرطى والطلح، والتي بدورها توفر البيئة الطبيعية اللازمة لتغذية وتكاثر أنواع عديدة من الطيور والحيوانات الفطرية.

وقد تمت حمايتها وإعادة تأهيلها نظراً لتعرضها إلى تدهور شديد بسبب جمع الصلبوخ وإلقاء مواد البناء. وتحتاج المحمية إلى المظلة القانونية ليتم تأسيسها رسمياً.

5 - **محمية وادي الباطن (مقترحة)**:

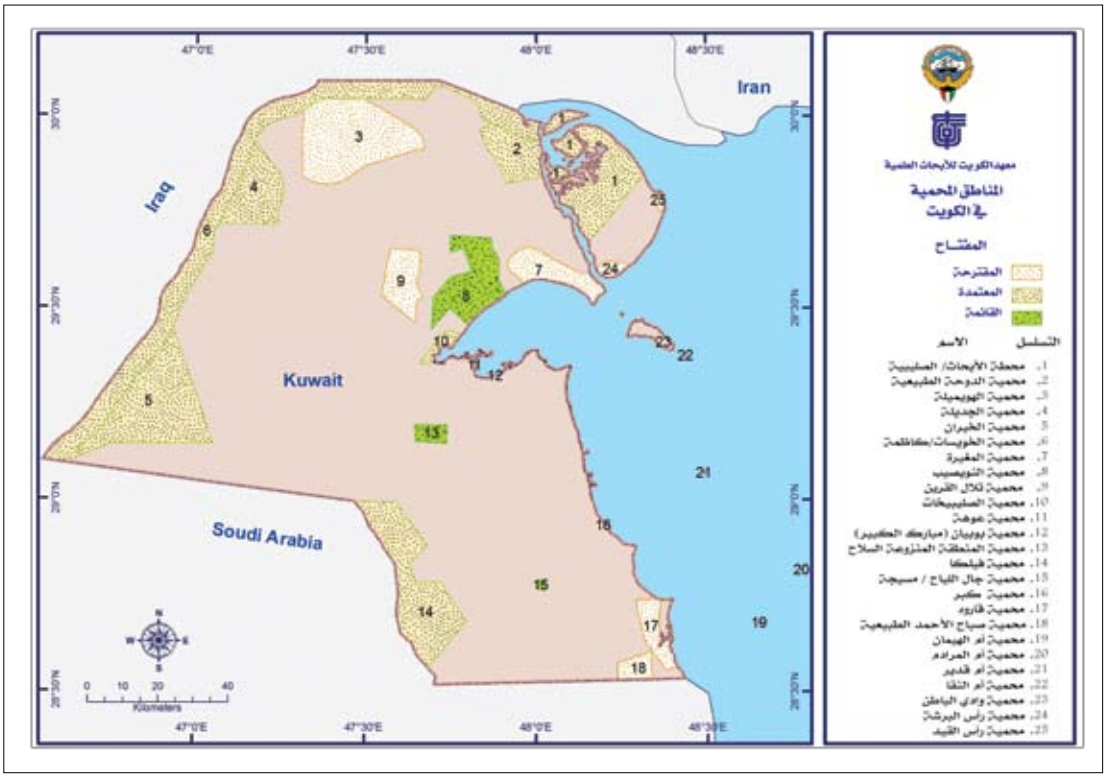
هي منطقة منزوعة السلاح، ويقترح تسميتها محمية وادي الباطن الطبيعية، وهي شريط حدودي بين دولة الكويت والجمهورية

اللوحة (13) الغطاء النباتي في محطة الأبحاث الزراعية التابعة لمعهد الكويت للأبحاث العلمية في الصليبية/ كبد.

العراقية طوله حوالي 212 كم، يمتد من السالمي في الجنوب الغربي حتى أم قصر في الشمال الشرقي، وعرضه حوالي 5 كم في الأراضي الكويتية. وهو منطقة منزوعة السلاح بقرار من الأمم المتحدة منذ عام 1994/1993م محظورة لا يسمح فيها بالممارسات البشرية كالرعي والتخييم وغيرها، مما ساعد على استقرار التربة وازدهار الغطاء النباتي وتواجد أنواع نباتية نادرة وحيوانات برية.

تعد محمية وادي الباطن خط دفاع متقدم لحجز الرمال والأتربة المنقولة بواسطة الرياح في الجهة الشمالية الغربية من البلاد، ومن الضروري إضافتها إلى قائمة المحميات الطبيعية في الكويت عملاً بقرار مجلس الوزراء رقم 644 في الاجتماع رقم 2001/26 والذي يقضي بإعادة الحياة الفطرية إلى سابق عهدها في الكويت وتحتاج المحمية إلى مظلة قانونية رسمية لإنشائها وضمها إلى مجموعة المحميات القائمة.

ثالثاً- محميات مقترحة: هناك عدة محميات صحراوية ومواقع بحرية تم اقتراحها في المخطط الهيكلي الثالث لدولة الكويت كما هو مبين في الشكل (4).



الشكل (4) خارطة المحميات الطبيعية المقترحة والمعتمدة والقائمة في دولة الكويت.

تأسيس محمية صباح الأحمد الطبيعية

يتم تخصيص الأراضي في دول العالم بناء على أهميتها الطبيعية والتاريخية لغرض الاحتفاظ بالتنوع الحيوي وإيجاد "مواطن طبيعية" لحفظ الحيوانات والنباتات في بيئاتها دون تدخل الإنسان ونشاطاته التي قد تكون ضارة أو تعكس آثاراً سلبية على البيئة، فتموت الحيوانات، وتختفي النباتات، وتتعرى التربة وتزيد مياه الجريان السيلي أثناء السيول، وتنتقل الرمال والأتربه، مسببة هي بدورها مشاكل صحية واقتصادية.

لقد أكد الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة (IUCN) أهمية المحافظة على التنوع الحيوي في المواطن الطبيعية *in situ* وعلى الدول الأعضاء المصدقة على اتفاقية التنوع الحيوي أن تخصص مناطق محمية بما لا يقل عن 10 % من المساحة الكلية. وفعلاً قامت عدة دول في العالم، ومن ضمنها الدول العربية، بتخصيص مساحات شاسعة من أراضيها، لتوفير بيئة مناسبة للتنوع الحيوي، والمحافظة عليه، وحفظه للأجيال القادمة. كذلك فعلت دولة الكويت ابتداءً من السبعينات من القرن الماضي، أى قبل اعتماد وثيقة الأمم المتحدة المتعلقة بالمحافظة على التنوع الحيوي التى تم اعتمادها، فقد باشرت منذ ذلك الحين بدراسة إمكانية حفظ الأنواع في أراضيها التي لا تتعدى مساحتها 18 ألف كيلو متراً مربعاً.

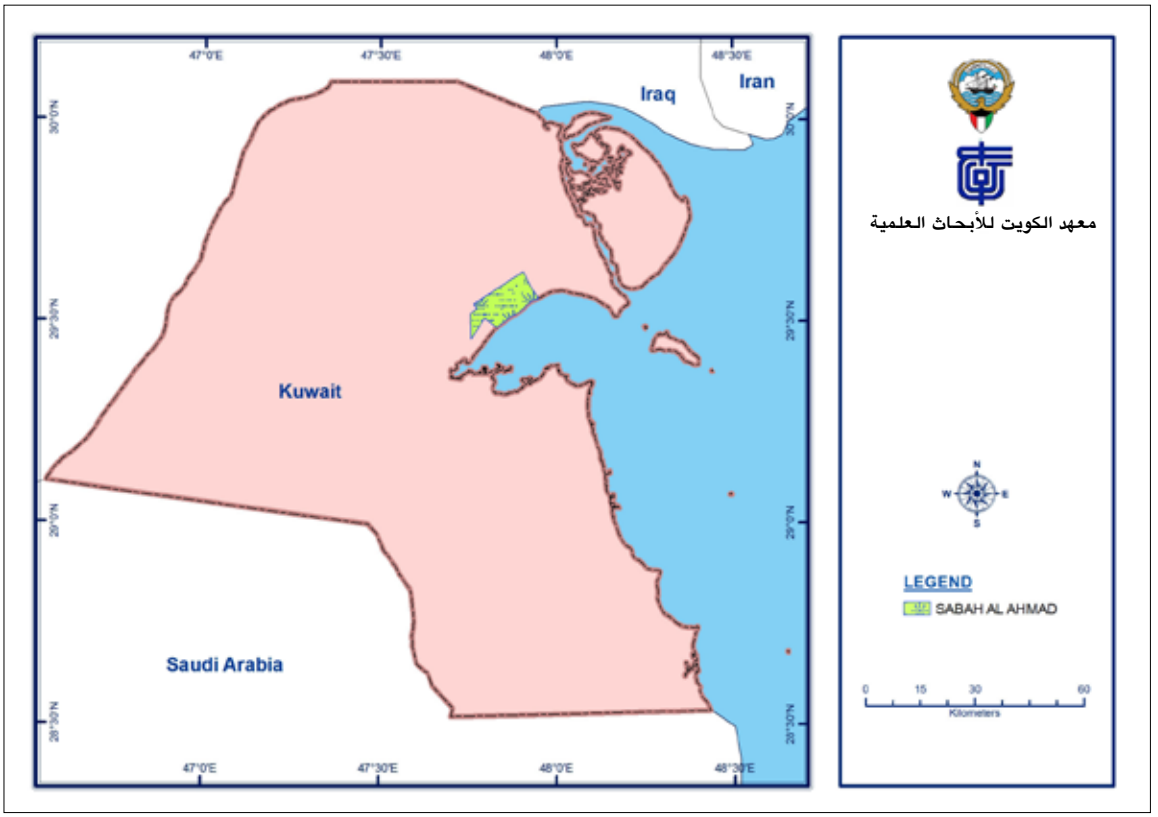
إننا في هذا الجزء نقدم نبذة مختصرة عن تاريخ إنشاء محمية صباح الأحمد الطبيعية، والإجراءات التي تمت، والجهود التي بذلت خلال ثلاثة عقود، فخلالها تعرضنا لمتاعب كثيرة، وعانينا من آثار حروب قاسية تركت بصمات عميقة على أرض صحراوية هشه. كما نستعرض تاريخ إنشاء المحميات والمتنزهات الطبيعية، وجهود معهد الكويت للأبحاث العلمية في هذا المجال وفقاً لما يتوافر لدينا من معلومات، ولا يعنى ذلك أننا نتغاضى عن جهود مؤسساتية وفردية أخرى، إنما الهدف من هذا الاستعراض هو تثقيف القارئ الكريم بما يتطلبه العمل من جهد كبير في إنشاء المحميات، وخصوصاً في الوضع الفريد الذي تعرضت له دولة الكويت، والتدمير البيئي المتعمد الواسع النطاق خلال فترة الاحتلال عام 1990 – 1991م.

مراحل التأسيس:

أولاً– فترة ما قبل الغزو (1980 – 1990م):

فى عام 1980م طلب السيد حامد شعيب طيب الله ثراه (رئيس المهندسين في بلدية الكويت فى ذلك الوقت) من معهد الكويت للأبحاث العلمية أن يقدم دراسة لاختيار موقع يتم فيه إنشاء "متنزه وطني/ محمية طبيعية" لدولة الكويت، بناءً على المخطط الهيكلي الثاني لدولة الكويت 1971 (KMPR2) الذي يقضي

◀ مشهد من الغطاء النباتي في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

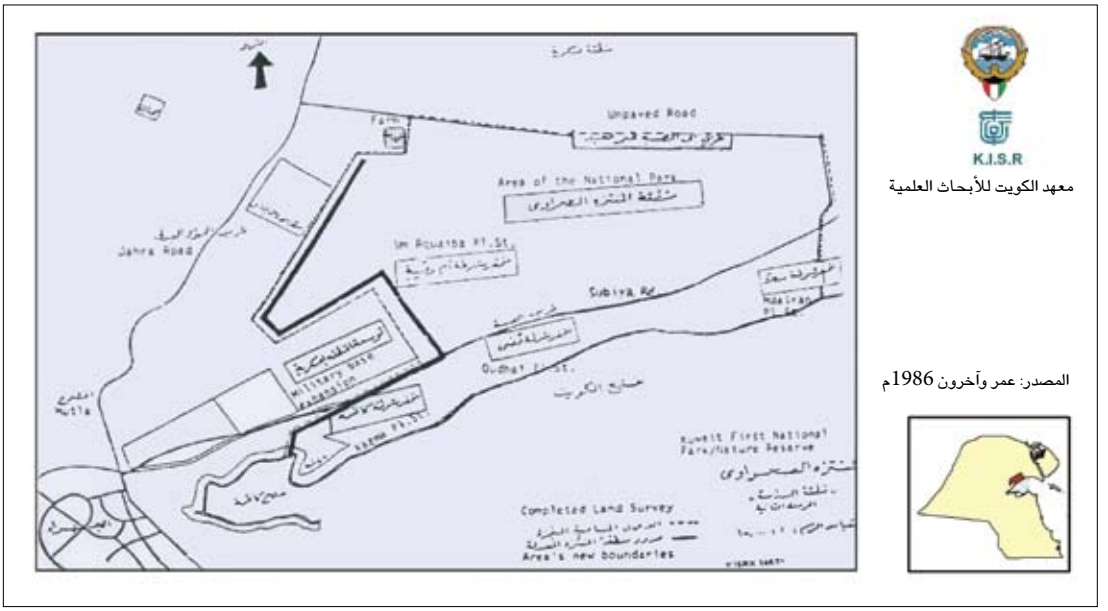


الشكل (5) خارطة منطقة الدراسة لإنشاء متنزه الكويت الوطني (محمية صباح الأحمد الطبيعية) في الفترة 1981 - 1986م .

بتأسيس متنزه وطني/ محمية طبيعية فى المنطقة الشمالية الشرقية، وعليه اقترحت الدكتورة سميرة عمر (الباحثة المسئولة من قبل المعهد) بحماية جميع المناطق في الشمال الشرقي من دولة الكويت، والتي تمتد من شمال جون الكويت وحتى حدود العراق، إلا أن المهندس حامد شعيب تردد حول إمكانية الحصول على الموافقة والتفويض على الأرض، لأن بعض المناطق في الشمال الشرقي تم تخصيصها لإنتاج النفط، ولاستخدامات أخرى لوزارة الدفاع، ولهذا تقرر في حينه اختيار منطقة لا تقع ضمن امتياز شركة نفط الكويت (KOC) أو صلاحية وزارة الدفاع، وأن تكون هذه المنطقة ضمن المخطط الهيكلي الثاني لدولة الكويت.

لقد ركزت الدراسة التي قام بها المعهد في عام 1980م في البداية تم تحديد الموقع وتقييم المكونات الفيزيائية والبيولوجية، وتلك التي هي من صنع الإنسان نفسه، والتي تؤثر على نجاح فكرة تأسيس المحمية الطبيعية أو المتنزه الوطني في المنطقة الشمالية الشرقية من دولة الكويت. ولعل شمولية الأهداف كانت تتمحور حول تقييم مدى صلاحية بعض المناطق في الصحراء الكويتية، لتخصيص الجولات الترفيهية الرشيدة، غير المؤذية للأرض والزرع.

أتم معهد الكويت للأبحاث العلمية (KISR) الدراسة عام 1982م حيث تم تحديد الموقع وتقييم المكونات البيولوجية والفيزيائية، وتأثير الإنسان على البيئة الصحراوية، والتعرف على إمكانية تأثيرها على إنشاء المحمية، كما قدمت الدراسة أيضاً بعض التوصيات والمقترحات لمعالجة المشاكل المتعلقة بالحماية، والتعامل مع العوامل



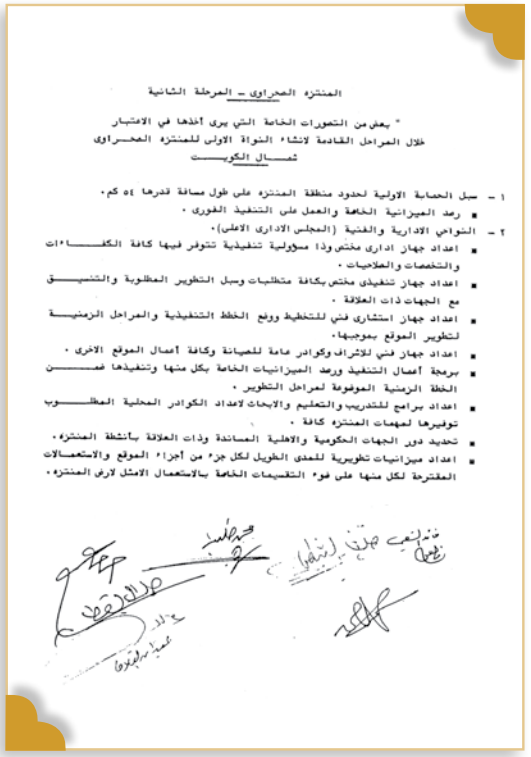
الشكل (6) خارطة لموقع دراسة متنزه الكويت الوطني ومراكز الشرطة المقترح تعاونها في حماية المحمية عام 1985م.

المحـددة المستقبلية الضروريـة، وكل ما يعنى بشـأن العمـل لتأسيس المحميـة. لقد تمخضت الدراسـة عن تحديد منطقـة في الشمال الشرقي مـن الكويت في أرضها معـالم بـارزة، وتتضمن تنوعـاً في النظـم البيئية؛ فهـذه الأرض تتنوع فيهـا الحيـاة النباتيـة والحيوانيـة، وتتميـز بمواصفـات "جغرافية فيزيائية" رائعة كوادي أم الرمـم، وسلسلـة جـال الـزور، وهـي منطقة يسهل الوصول إليها، ويمكن حمايتها[1].

حـددت الدراسة حدود المنطقة بـ 250 كيلو متراً مربعاً مصحوبة بالمعلومات الإيكولوجية الوافيـة عن الحيـاة البريـة، والغطـاء النباتي، والتربـة، والتضاريس. تقـع المنطقة التي وقع عليها الاختيار في الشمال الشرقي من الكويت، وتبـدأ مـن منطقة مديـرة في الجنـوب الشرقي إلـى العوجـه في الشمـال الشرقـي، وأم العيش في الشمـال الغربي، مروراً بـوادي أم الرمم في الغرب، وانتهـاءً بالقرب من كاظمة في الجنوب الغربـي. أعـدت المحميـة لأغراض الحمايـة، وللمحافظـة على التراث الطبيعـي للكويت، مع إمكانية توافـر فرص للترفيه الرشيد، والتعليم، والبحث، ولتعزيز خطـة العمل الخاصة بتطوير المنطقة.

طلبـت بلديـة الكويـت مـن معهـد الكويـت للأبحـاث العلميـة أن يقـوم بتنفيـذ المرحلـة الثانيـة من المشروع "تحديـد واختيار معايير تأسيـس المتنـزه الوطني / المحميـة الطبيعية في الكويـت" فتـم تنفيـذ الخطـة أو المشروع عـام 1984م خـلال اثنـين وعشريـن شهـراً، فـكان التأكيـد أولاً علـى تحديد أبعـاد المنطقة التـي سيتم إنشاؤها، وتأمـين شرعية استخدام المنطقة، بغية تحقيق أهداف المحمية الطبيعية

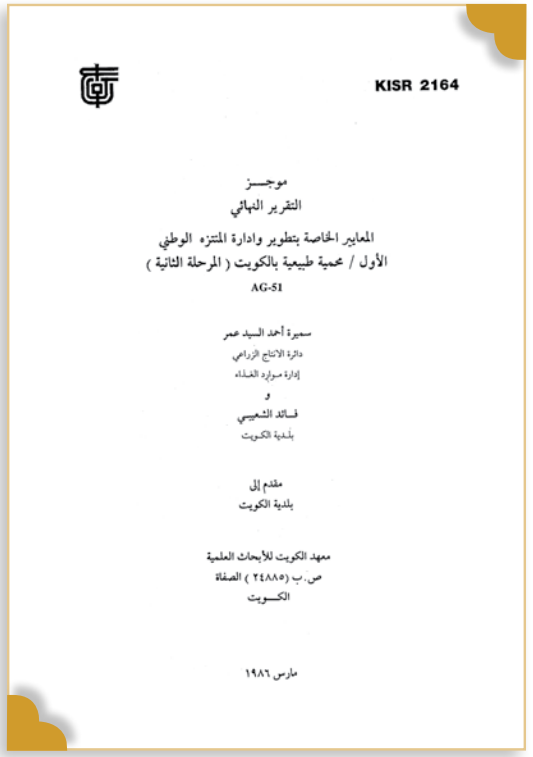
(1)Taha, F.K. and S.A. Omar. 1982. Selection and Criteria for National Parks/Nature Reserves in Kuwait's Desert. Final Report. Kuwait Institute for Scientific Research. Report No. KISR 729. Kuwait.



المنتزه المحراوي – المرحلة الثانية

" بعض من التصورات الخاصة التي يرى أخذها في الاعتبار
خلال المراحل القادمة لانشاء النواة الاولى للمنتزه المحراوي
شمال الكويت

١ – سبل الحماية الاولية لحدود منطقة المنتزه على طول مسافة قدرها ٥٤ كم.
- رصد الميزانية الخاصة والعمل على التنفيذ الفوري .
٢ – النواحي الادارية والفنية (المجلس الادارى الاعلى):
- اعداد جهاز اداري مختص وذا مسؤولية تنفيذية تتوفر فيها كافة الكفاءات والتخصصات والصلاحيات .
- اعداد جهاز تنفيذي مختص بكافة متطلبات وسبل التطوير المطلوبة والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .
- اعداد جهاز استشاري فني للتخطيط ووضع الخطط التنفيذية والمراحل الزمنية لتطوير الموقع بموجبها.
- اعداد جهاز فني للاشراف وكوادر عامة للصيانة وكافة أعمال الموقع الاخرى .
- برمجة أعمال التنفيذ ورصد الميزانيات الخاصة بكل منها وتنفيذها ضمن الخطة الزمنية الموضوعة لمراحل التطوير .
- اعداد برامج للتدريب والتعليم والابحاث لاعداد الكوادر المحلية المطلوب توفيرها لمهمات المنتزه كافة .
- تحديد دور الجهات الحكومية والاهلية المساندة وذات العلاقة بأنشطة المنتزه.
- اعداد ميزانيات تطويرية للمدى الطويل لكل جزء من أجزاء الموقع والاستعمالات المقترحة لكل منها على ضوء التقسيمات الخاصة بالاستعمال الامثل لارض المنتزه.



KISR 2164

موجز
التقرير النهائي

المعايير الخاصة بتطوير وادارة المتنزه الوطني
الأول / محمية طبيعية بالكويت (المرحلة الثانية)

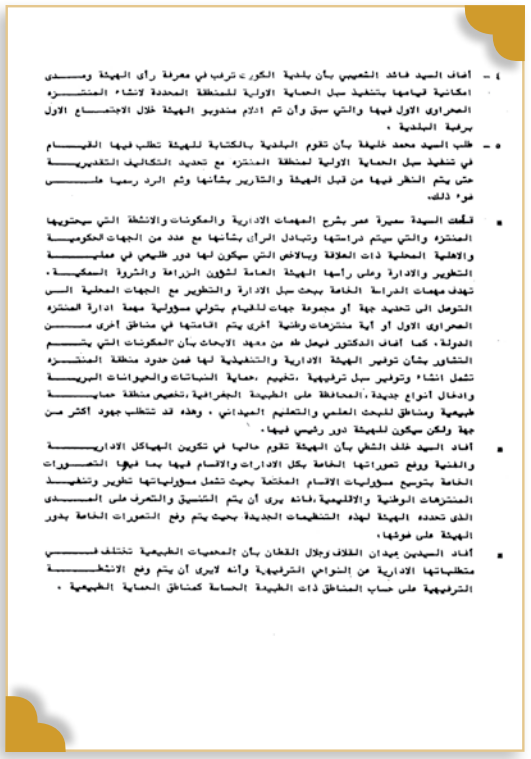
AG-51

سميرة أحمد السيد عمر
دائرة الانتاج الزراعي
إدارة موارد الغذاء
و
فـائد الشمـيمي
بلدية الكويت

مقدم إلى
بلدية الكويت

معهد الكويت للأبحاث العلمية
ص.ب (٢٤٨٨٥) الصفاة
الكـويت

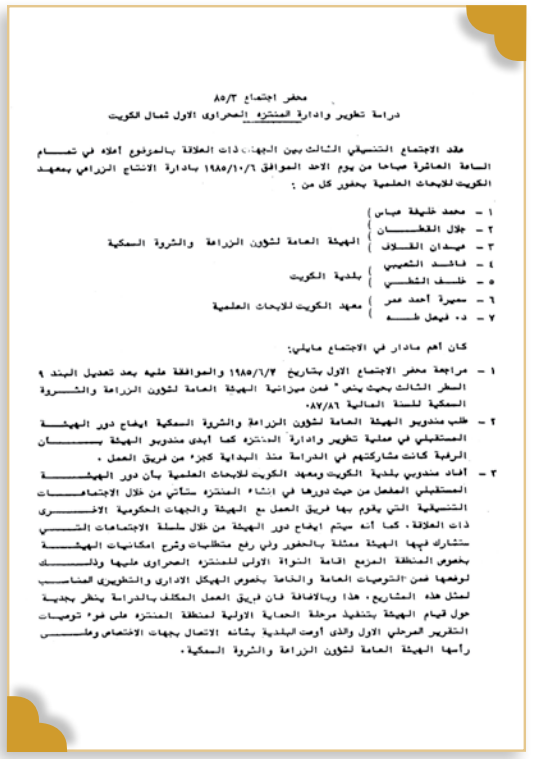
مارس ١٩٨٦



٤ – أضاف السيد فائد الشميمي بأن بلدية الكويت ترغب في معرفة رأي الهيئة ومدى امكانية قيامها بتنفيذ سبل الحماية الاولية للمنطقة المحددة لانشاء المنتزه المحراوي الاول فيها والتي سبق وأن تم ادلام مندوبو الهيئة خلال الاجتماع الاول برفية البلدية .

٥ – طلب السيد محمد خليفة بأن تقوم البلدية بالكتابة للهيئة تطلب فيها القيام في تنفيذ سبل الحماية الاولية لمنطقة المنتزه مع تحديد التكاليف التقديرية حتى يتم النظر فيها من قبل الهيئة والتارير بشأنها وتم الرد رسميا على فوء ذلك.

- قدمت السيدة سميرة عمر بشرح المهمات الادارية والمكونات والانشطة التي سيحتويها المنتزه والتي سيتم دراستها وتبادل الرأي بشأنها مع عدد من الجهات الحكومية والاهلية المحلية ذات العلاقة وبالاخص التي سيكون لها دور طليعي في عملية التطوير والادارة وعلى رأسها الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية. تهدف مهمات الدراسة الخاصة ببحث سبل الادارة والتطوير مع الجهات المحلية الى التوصل الى تحديد جهة أو مجموعة جهات للقيام بتولي مسؤولية مهمة ادارة المنتزه المحراوي الاول أو أية منتزهات وطنية أخرى يتم اقامتها في مناطق أخرى من الدولة، كما أضاف الدكتور فيصل طه من معهد الابحاث بأن ٣ المكونات التي يتم التشاور بشأن توفير الهيئة الادارية والتنفيذية لها فمن حدود منطقة المنتزه تشمل انشاء وتوفير سبل ترفيهية ،تفهيم ،حماية النباتات والحيوانات البرية وادخال أنواع جديدة ،المحافظة على الطبيعة الجغرافية ،تخصيص منطقة حماية طبيعية ومناطق للبحث العلمي والتعليم الميداني ، وهذه قد تتطلب جهود أكثر من جهة ولكن سيكون للهيئة دور رئيسي فيها.
- أفاد السيد خلف الشطي بأن الهيئة تقوم حاليا في تكوين الهياكل الادارية والفنية ووضع تصوراتها الخاصة بكل الادارات والاقسام فيها بما فيها التصورات الخاصة بتوضيح مسؤوليات الاقسام المختلفة بحيث تشمل مسؤولياتها تطوير وتنفيذ المنتزهات الوطنية والاقليمية ،فانه يرى أن يتم التنسيق والتعرف على المدى الذي تحدده الهيئة لهذه التنفيذات الجديدة بحيث يتم رفع التصورات الخاصة بدور الهيئة على ضوئها.
- أفاد السيدين عيدان القلاف وجلال القطان بأن المحميات الطبيعية تختلف في متطلباتها الادارية عن النواحي الترفيهية وأنه لابرى أن يتم رفع الانشطة الترفيهية على حساب المناطق ذات الطبيعة الحساسة كمناطق الحماية الطبيعية .



محضر اجتماع ٨٥/٣
دراسة تطوير وادارة المنتزه المحراوي الاول شمال الكويت

عقد الاجتماع التنسيقي الثالث بين الجهات ذات العلاقة بالموضوع أعلاه في تمام الساعة العاشرة صباحا من يوم الاحد الموافق ١٩٨٥/١٠/٦ بادارة الانتاج الزراعي بمعهد الكويت للابحاث العلمية بحضور كل من :

١ – محمد خليفة عباس
٢ – جلال القطـــان
٣ – فيـدان القـــلاف
٤ – فـائد الشميمي
٥ – خلـف الشطـي
٦ – سميرة أحمد عمر
٧ – د. فيصل طـــه

الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية
بلدية الكويت
معهد الكويت للابحاث العلمية

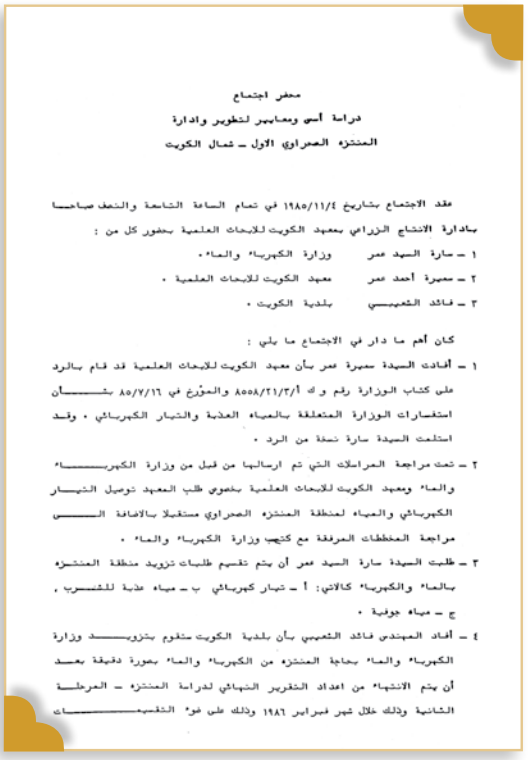
كان أهم مادار في الاجتماع مايلي:

١ – مراجعة محضر الاجتماع الاول بتاريخ ١٩٨٥/٦/٣ والموافقة عليه بعد تعديل البند ٩ السطر الثالث بحيث يمنح " ضمن ميزانية الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية للسنة المالية ٨٦/٨٧".

٢ – طلب مندوبو الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية ايضاح دور الهيئة المستقبلي في عملية تطوير وادارة المنتزه كما أبدى مندوبو الهيئة بأن الرغبة كانت مشاركتهم في الدراسة منذ البداية كجزء من فريق العمل .

٣ – أفاد مندوبي بلدية الكويت ومعهد الكويت للابحاث العلمية بأن دور الهيئة المستقبلي المفضل من حيث دورها في انشاء المنتزه ستأتي من خلال الاجتماعات التنسيقية التي يقوم بها فريق العمل مع الهيئة والجهات الحكومية الاخرى ذات العلاقة، كما أنه سيتم ايضاح دور الهيئة من خلال سلسلة الاجتماعات التي ستشارك فيها الهيئة ممثلة بالحضور ولي رفع متطلبات وشرح امكانيات الهيئة بخصوص المنطقة المزمع اقامة النواة الاولى للمنتزه المحراوي عليها وذلك لوقوعها ضمن التوصيات العامة والخاصة بخصوص الهيكل الاداري والتطويري المناسب لمثل هذه المشاريع. هذا وبالاضافة فان فريق العمل المكلف بالدراسة ينظر بجدية حول قيام الهيئة بتنفيذ مرحلة الحماية الاولية لمنطقة المنتزه على ضوء توصيات التقرير المرحلي الاول والذي أوصت البلدية بشأنه الاتصال بجهات الاختصاص وعلى رأسها الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.

اللوحة (14) بعض محاضر الاجتماعات في المراحل الأولى من تخصيص موقع محمية صباح الأحمد الطبيعية (1985 - 1986م).



محضر اجتماع

دراسة أسس ومعايير لتطوير وادارة

المنتزه الصحراوي الأول ـ شمال الكويت

عقد الاجتماع بتاريخ ١٩٨٥/١١/٤ في تمام الساعة الثامنة والنصف صباحا بادارة الانتاج الزراعي بمعهد الكويت للابحاث العلمية بحضور كل من :

١ ـ سارة السيد عمر — وزارة الكهرباء والماء.

٢ ـ سميرة أحمد عمر — معهد الكويت للابحاث العلمية .

٣ ـ فائد الشعيبي — بلدية الكويت .

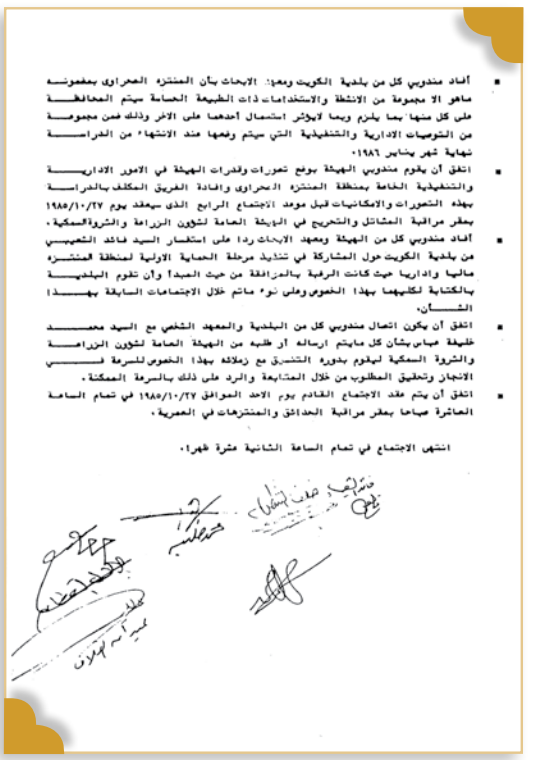
كان أهم ما دار في الاجتماع ما يلي :

١ ـ أفادت السيدة سميرة عمر بأن معهد الكويت للابحاث العلمية قد قام بالرد على كتاب الوزارة رقم و ك أ/٨٥٥٨/٢١/٣/أ والمؤرخ في ٨٥/٧/١٦ بشأن استفسارات الوزارة المتعلقة بالمياه العذبة والتيار الكهربائي . وقد استلمت السيدة سارة نسخة من الرد .

٢ ـ تمت مراجعة المراسلات التي تم ارسالها من قبل من وزارة الكهرباء والماء ومعهد الكويت للابحاث العلمية بخصوص طلب المعهد توصيل التيار الكهربائي والمياه لمنطقة المنتزه الصحراوي مستقبلا بالاضافة الى مراجعة المخططات المرفقة مع كتاب وزارة الكهرباء والماء .

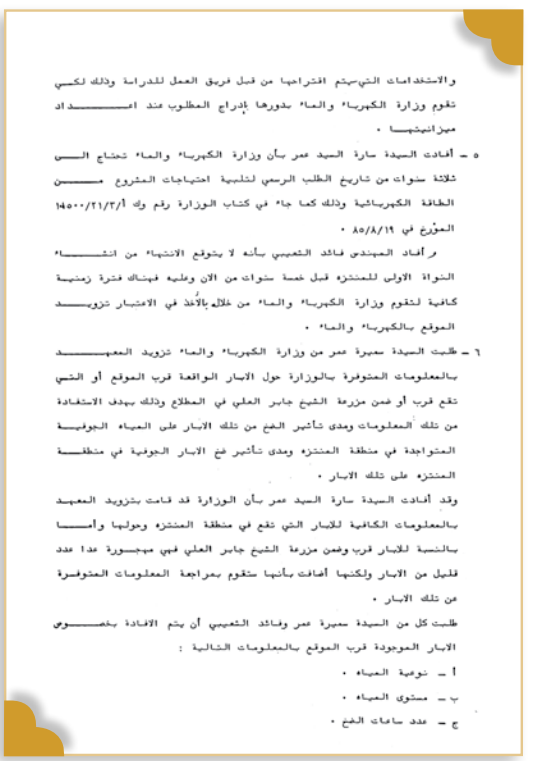
٣ ـ طلبت السيدة سارة السيد عمر أن يتم تقسيم طلبات تزويد منطقة المنتزه بالماء والكهرباء كالاتي: أ ـ تيار كهربائي ب ـ مياه عذبة للشرب . ج ـ مياه جوفية .

٤ ـ أفاد المهندس فائد الشعيبي بأن بلدية الكويت ستقوم بتزويد وزارة الكهرباء والماء بحاجة المنتزه من الكهرباء والماء بصورة دقيقة بعد أن يتم الانتهاء من اعداد التقرير النهائي لدراسة المنتزه ـ المرحلة الثانية وذلك خلال شهر فبراير ١٩٨٦ وذلك على ضوء التقسيمات



- أفاد مندوبي كل من بلدية الكويت ومعهد الابحاث بأن المنتزه الصحراوي بمفهومه ماهو الا مجموعة من الانشطة والاستخدامات ذات الطبيعة الحماية سيتم المحافظة على كل منها بما يلزم وبما لايؤثر استعمال أحدهما على الاخر وذلك ضمن مجموعة من التوصيات الادارية والتنفيذية التي سيتم رفعها عند الانتهاء من الدراسة نهاية شهر يناير ١٩٨٦.
- اتفق أن يقوم مندوبي الهيئة برفع تصورات وقدرات الهيئة في الامور الادارية والتنفيذية الخاصة بمنطقة المنتزه الصحراوي وافادة الفريق المكلف بالدراسة بهذه التصورات والامكانيات قبل موعد الاجتماع الرابع الذي سيعقد يوم ١٩٨٥/١٠/٢٧ بمقر مراقبة المشاتل والتحريج في الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.
- أفاد مندوبي كل من الهيئة ومعهد الابحاث ردا على استفسار السيد فائد الشعيبي من بلدية الكويت حول المشاركة في تنفيذ مرحلة الحماية الاولية لمنطقة المنتزه ماليا واداريا حيث كانت الرغبة بالموافقة من حيث المبدأ وأن تقوم البلدية بالكتابة لكليهما بهذا الخصوص وعلى نوء مايتم خلال الاجتماعات السابقة بهذا الشأن.
- اتفق أن يكون اتصال مندوبي كل من البلدية والمعهد الفني مع السيد محمد خليفة عباس بشأن كل مايتم ارساله أو طلبه من الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية ليقوم بدوره التنسيق مع زملائه بهذا الخصوص للسرعة في الانجاز وتحقيق المطلوب من خلال المتابعة والرد على ذلك بالسرعة الممكنة.
- اتفق أن يتم عقد الاجتماع القادم يوم الاحد الموافق ١٩٨٥/١٠/٢٧ في تمام الساعة العاشرة صباحا بمقر مراقبة الحدائق والمنتزهات في العمرية.

انتهى الاجتماع في تمام الساعة الثانية عشرة ظهرا.



والاستخدامات التي سيتم اقتراحها من قبل فريق العمل للدراسة وذلك لكي تقوم وزارة الكهرباء والماء بدورها بإدراج المطلوب عند اعداد ميزانيتها .

٥ ـ أفادت السيدة سارة السيد عمر بأن وزارة الكهرباء والماء تحتاج الى ثلاثة سنوات من تاريخ الطلب الرسمي لتلبية احتياجات المشروع من الطاقة الكهربائية وذلك كما جاء في كتاب الوزارة رقم وك أ/١٤٥٠٠/٢١/٣/أ المؤرخ في ٨٥/٨/١٩ .

ر أفاد المهندس فائد الشعيبي بأنه لا يتوقع الانتهاء من انشاء النواة الأولى للمنتزه قبل خمسة سنوات من الآن وعليه فهناك فترة زمنية كافية لتقوم وزارة الكهرباء والماء من خلالها بالأخذ في الاعتبار تزويد الموقع بالكهرباء والماء .

٦ ـ طلبت السيدة سميرة عمر من وزارة الكهرباء والماء تزويد المعهد بالمعلومات المتوفرة بالوزارة حول الابار الواقعة قرب الموقع أو التي تقع قرب أو ضمن مزرعة الشيخ جابر العلي في المطلاع وذلك بهدف الاستفادة من تلك المعلومات ومدى تأثير الضخ من تلك الابار على المياه الجوفية المتواجدة في منطقة المنتزه ومدى تأثير ضخ الابار الجوفية في منطقة المنتزه على تلك الابار .

وقد أفادت السيدة سارة السيد عمر بأن الوزارة قد قامت بتزويد المعهد بالمعلومات الكافية للابار التي تقع في منطقة المنتزه وحولها وأما بالنسبة للابار قرب وضمن مزرعة الشيخ جابر العلي فهي مهجورة عدا عدد قليل من الابار ولكنها أضافت بأنها ستقوم بمراجعة المعلومات المتوفرة من تلك الابار .

طلبت كل من السيدة سميرة عمر وفائد الشعيبي أن يتم الافادة بخصوص الابار الموجودة قرب الموقع بالمعلومات التالية :

أ ـ نوعية المياه .

ب ـ مستوى المياه .

ج ـ عدد ساعات الضخ .

١٠ ـ اتفق أن يتم مراجعة محضر الاجتماع من قبل الحضور والتوقيع عليه قبل ارساله رسميا لجهات العلاقة لكل منهم .

١١ ـ اتفق أن يتم الافادة عن الفترة الزمنية التي يتوقع فيها انشاء وتشغيل محطة القوى الكهربائية في رأي الصبية .

انتهى الاجتماع الساعة الثانية عشرة ظهرا .

٨٥/١١/٥

٨٥/١٢/٥

20/11/85

اللوحة (15) جال الزور من المناطق التي دعا لحمايتها معهد الكويت للأبحاث العلمية قبل تأسيس محمية صباح الأحمد الطبيعية.

في الحاضر والمستقبل، وتقديم التوصيات المناسبة لتنفيذ خطة الإدارة والحماية. كما طُلب من المعهد وضع آلية لحماية المنطقة، وتعديلها من الناحية الإيكولوجية، ودراسة المياه الجوفية، وتحديد النباتات المناسبة للتخضير في بعض المواقع، وكيفية الإدارة، وتنفيذ الخطة الإدارية، والتوثيق القانوني لاستخدام الأرض في المنطقة وكيفية الاستفادة من مراكز الشرطة المتواجدة في المنطقة لحماية المحمية. وفي الصفحات السابقة بعض من محاضر الجلسات التي شارك فيها معهد الكويت للأبحاث العلمية لتحديد معالم الإدارة والحماية ومعايير التأسيس نقلت عن كتاب المعايير الخاصة بتطوير وإدارة المتنزه الوطني الأول/ محمية طبيعية بالكويت – الجزء الثاني. وخلال تنفيذ هذه المرحلة قُدمت معلومات مفصلة عن الغطاء النباتي، وعن أنواع الحياة الفطرية، والتقييم المائي وتحديد مواصفات التربة في منطقة المتنزه، لوظائف واستخدامات مختلفة[1]، وعملاً بتوصيات معهد الكويت للأبحاث العلمية التي جاءت في دراستين، تم تخصيص المتنزه/المحمية بشكل رسمي من قبل المجلس البلدي عام 1987/1986م واقترح المعهد ثلاثة بدائل لإدارة المحمية، فاختار مجلس الوزراء خياراً

(1) Omar. S.A; F. Al sdirawi; L. Hamdan; D. Al-Bakri; and A.A. Nassef. 1986. Criteria for Development and Management of Kuwait's First National Park/Nature Reserve. Volume I. Resource assessment and Zoning. Kuwait Institute for Scientific Research. Final Report No. KISR 2164. Kuwait.

يوكل مسؤولية الحماية والإنشاء للهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، نظراً لكون مجال العمل يقع ضمن مسؤوليات الهيئة التى نص عليها قانون إنشاء الهيئة (رقم 94 سنة 1983م والمعدل بالقانون رقم 9 سنة 1988م).

وهكذا أعطيت مسؤولية إنشاء وإدارة المحمية للهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية عام 1990م كهيئة حكومية مسئولة عنها، فباشر المهندس عبد المحسن القلاف (نائب المدير العام للشئون النباتية للهيئة آنذاك) بإنشاء السياج الخارجي وحماية الموقع، فواجه في البداية بعض المشكلات تمثلت في ثلاثة معوقات: وجود شاليهات في المنطقة الساحلية، وقطعان المواشي التي ترعى في المنطقة، وخيام مرتادي البر التي هي خارج حدود السيطرة في المنطقة المخصصة. ويضاف إلى ذلك وجود طريق الصبية التي تقسم منطقة المحمية إلى قسمين، وتؤدي إلى جزيرة بوبيان، ومدينتي الصبية والحرير المستقبلية، حيث لا يمكن إغلاق الطريق أمام العامة. وبما أن الأراضي كانت خارج التنظيم العام وتعود ملكيتها للدولة، قررت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية ترحيل السكان والمواشي خارج حدود المحمية، وسمحت لأصحاب الشاليهات بالدخول إلى الشاليهات من المنطقة الساحلية، أما عن مشكلة الطريق فقد تقرر تقسيم المنطقة إلى قطاعين: قطاع ساحلى، وقطاع صحراوي.

في يوليو عام 1990م انتهت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية من إقامة السياج في القطاع الصحراوي، ووضع الإشارات والعلامات، لمنع الدخول إلى المحمية. وفي هذه الأثناء قام معهد الكويت للأبحاث العلمية بمشروع بحثي بالتعاون مع جامعة أريزونا في توسان بالولايات المتحدة الأمريكية، لاختبار أنواع من الأعلاف المقاومة للملوحة العالية (الخريزة *Salicornia sp*) عن طريق الري بماء البحر، حيث أجري البحث في موقع محدد قرب منطقة مديرة في المنطقة الساحلية من المحمية، إلا أن هذه المنطقة قد تضررت بشكل كبير بسبب الهجوم الجوي لقوات التحالف خلال حرب تحرير الكويت عام 1991.

ثانياً – فترة الغزو (1990 – 1991م):

في فترة غزو واحتلال دولة الكويت من قبل النظام العراقي البائد (أغسطس عام 1990م – فبراير عام 1991م) نتج دمار شامل لمعظم المنشآت والمرافق الحيوية بالبلاد، وقد أصاب المحمية الطبيعية ضرر عظيم من هذا الغزو، فقد تم تدمير السياج الرئيسي، والإشارات الإرشادية، وحفرت الخنادق والتحصينات الدفاعية، ترافقها تحركات عسكرية كبيرة، فالأعتدة والذخائر الحربية والألغام كانت مبثوثة في كل مكان، وكان الخط الكهربائي مدمراً، كما أقيمت نقاط تحصين هامة في منحدرات جال الزور وحول منخفض أم الرمم، وفي أماكن أخرى كثيرة من المحمية. لقد ترك الاحتلال العراقي تشوهات وأخاديد عميقة في سطح الأرض، وتسبب في تدمير الغطاء النباتي وتغيير مواصفات التربة، وبيئة الحياة البرية، فزاد من تدهور التربة في المحمية[1]، والأدهى من ذلك فإن تفجير ما يزيد عن مئة بئر نفطية في الشمال (الروضتين

(1) د. سميرة عمر، ياسمين المطوع، سميحة زمان (الغطاء النباتي فى دولة الكويت) معهد الكويت للأبحاث العلمية 2007م.

اللوحة (16) شجرة طلح تنهار عام 1990م بسبب الغزو.

اللوحة (17) سياج محطم بسبب الغزو عام 1990م.

– الصابريـة) قد سبب انتشـار الدخان وتساقط السخـام الـذي تجمع علـى سطح التربـة، وغطى النباتـات في منطقـة المحمية، كمـا كثرت الحفر والخنـادق خصوصـاً في منطقـة طلحـة. وبعـد التحريـر تركـت الأعتـدة الحربيـة والذخائـر، وحقول الألغام، حيث بقيت مبعثرة ومزروعة في المنطقة، كما أن حركة الآليات الثقيلة تسببت في تآكل شديد للتربة المتراصة، وقد أظهرت الدراسة التـي أجراهـا المعهد أن منطقة طلحة في المحمية الطبيعيـة قد تضررت كثـيراً، بسبب حفر أكثر من مئة خندق ومئات من التحصينات العسكرية، في منطقة تقدر مساحتها بحوالي اثني عشر هكتاراً، وهـذا كلـه أدى إلـى انضغـاط التربـة، وتراجـع وتدمـير الغطـاء النباتـي، وحتـى شجـرة الطلح الوحيـدة التـي كانت هنـاك، قد انهـارت وتكسر

اللوحة (18) مجموعة من الذخائر تم تجميعها تمهيداً لتفجيرها والتخلص منها.

جذعها إلى جزأين، وبمعجزة تثير الدهشة بقيت الشجرة حية نظراً لاستدامة جذورها العميقة، لتشهد تحرير دولة الكويت، وإقامة المحمية بعد ذلك بعدة سنوات.

ثالثاً – فترة ما بعد التحرير (1991 – 1995م):

في هذه الفترة قامت وزارة الدفاع بتطهير المنطقة من الذخيرة والألغام، ووضعت برنامجاً للتخلص من الألغام والمتفجرات والعتاد الحربي على نطاق واسع (EOD) فأقيمت حفر كبيرة لتفجير الذخائر غير المنفجرة، فتطايرت الشظايا المعدنية، وتراكمت على سطح التربة، وفوق الأرض، فكان من نتائج هذا التدهور على المدى البعيد: فقدان النبات في المنطقة، وتسارع تراجع الأرض، وتناقص الغطاء النباتي الأخضر الطبيعي، وتدهور بيئة الحياة الفطرية.

تم تنفيذ برنامج التطهير من العتاد الحربي في بعض المناطق التي تم اعتبارها مناطق محظورة للحفاظ عليها مثل: وادي أم الرمم. وخلال الجولات الميدانية للمتنزه / المحمية الطبيعية عام 1992م كان فريق عمل المعهد على اتصال بالجيش البنغلاديشي المسئول عن تنفيذ برنامج إزالة الذخائر الحية، فقد طلب منهم تنفيذ البرنامج خارج حدود المحمية،

اللوحة (19) تفجير ذخائر حربية قرب المحمية.

اللوحة (20) الخنادق أتلفت الجذور والتربة السطحية.

وقد كانوا متعاونين على الرغم من بقاء الكثير من الذخيرة التي يجب التعامل معها فى داخل المحمية. وخلال هذه الفترة كانت المؤسسات الحكومية تعيد هيكلة نفسها، بما فيها الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، ولهذا لم تكن المحمية / المتنزه على رأس أولويات مهامها، فشكل المعهد لجنة من عدة مؤسسات للعمل والمساعدة في إعادة العمل بالمحمية، وإعادة تأهيلها في فترة ما بعد التحرير. وقد واجهت اللجنة بعض الصعوبات التي تمثلت في عدم توافر التمويل اللازم لإعادة الإنشاء، وبالإضافة إلى الاهتمام بسلامة فريق العمل من مخاطر الألغام والذخائر في المنطقة. وجاء عام 1993م الذي أعلنت فيه وزارة الدفاع بأن الأرض قد تم تطهيرها من الألغام والذخائر في الكويت. وفي عام 1994م عبر الشيخ أحمد الحمود الصباح (وزير الدفاع السابق) عن اهتمامه بإعادة إنشاء المحمية وذلك من خلال إقامة سياج جديد للمحمية بدلاً من السياج الذي تضرر، فتم الاتصال بالمعهد للمساعدة في تنفيذ هذه المهمة، فانضمت الدكتورة سميرة عمر للجنة التي تشكلت برئاسة وزير الدفاع، وعملت عن كثب مع الفريق الوزاري، وخصوصاً مع قسم المنشآت العسكرية بالوزارة برئاسة الشيخ / ناصر صباح السالم الصباح حينذاك والذي صمم السياج والبوابات. ولقد قام الوزير باتخاذ كامل الإجراءات الضرورية التي تهدف إلى إعادة تخصيص المنطقة بشكل رسمي بواسطة المجلس البلدي، ومجلس الوزراء، وتوسيع المتنزه أو المحمية بنجاح لتصل مساحتها إلى 329.018 كيلو متراً مربعاً. حسب إدارة المنشآت العسكرية في وزارة الدفاع.

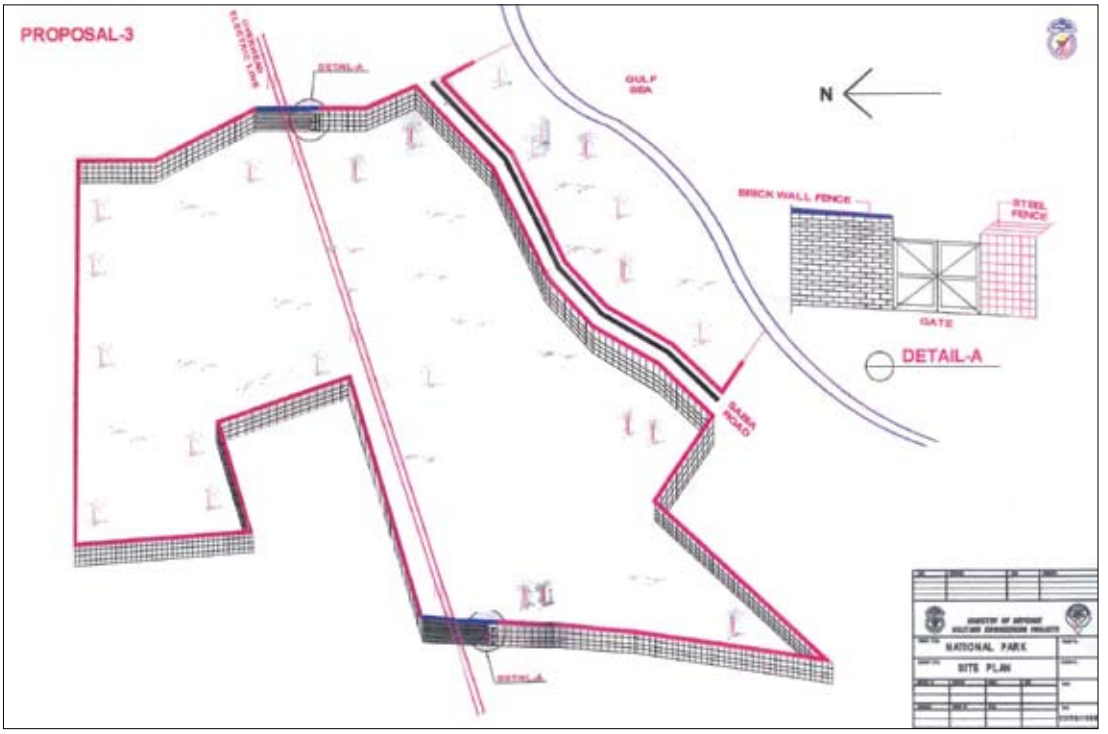
رابعاً – فترة إعادة التأهيل (1996 – 2003م):

أعادت وزارة الدفاع عام 1994م إقامة السياج الخارجي للمحمية، وتركت طريق الصبية تقسم المحمية إلى قسمين: شمالي (صحراوي) وجنوبي (ساحلي) وأعادت وزارة الكهرباء والماء بناء خطوط الكهرباء في القطاع الشمالي، وبنيت بوابتان للمحمية مع ست بوابات جانبية أخرى صغيرة كما تم إبلاغ شركة نفط الكويت بإعادة تأسيس المحمية، حيث كانت تقوم بالاستكشاف عن النفط الخام عن طريق الاهتزازات الزلزالية في المنطقة، وقد استغرق إتمام نصب السور، وإقامة البوابات أكثر من عام. وخلال تلك الفترة، رعت وزارة الدفاع ندوة إقليمية حول "دور المحميات فى

اللوحة (21)
السياج القديم والجديد عام 1995م.

المحافظة على الحيـاة الفطرية" نظمها النادي العلمـي، ومعهـد الكويت للأبحـاث العلمية عام 1996م تحت رعاية معالي وزير الدفاع السابق الشيخ / أحمد الحمود ومن خلال نشاطات الندوة رتبـت زيارة للمشاركين بالنـدوة إلى المحمية، فأثنـوا على جهـود الكويت في إنشـاء المحمية. يضـاف إلى ذلك قيـام معهد الكويـت للأبحاث العلميـة بالاشتراك مـع مؤسسـات أخرى تحت مظلـة "اللجنة الوطنية للمحافظـة على التنوع الحيـوي" بتطويـر استراتيجية التنـوع الحيوي الوطنيـة التـي قضـت بزيـادة رقعـة المناطـق المحميـة في الكويت وإعداد خطـة عمل للتنفيذ. كمـا طلبـت الدكتـورة سمـيرة عمـر مـن خلال جمعيـة حماية البيئة الكويتية واللجنة الوطنية للمحافظـة على التنوع الحيـوي أن يسن قانون للمناطق المحمية، وهو القانون أو التشريع الذي اقترحتـه اللجنة الوطنية للمحافظة على التنوع الحيـوي في الكويت، وعدلته بعد التحرير. فتمت الإشارة في القانون المقترح إلى مناطق جديدة تجـب حمايتها[1] ومـع تغيير تشكيـل الحكومة عـام 1996م، لم تعـد المحمية من مهـام وزارة الدفاع، فأهمل السياج، وتم التراخي عن تطبيق إجراءات الحماية، فنتج عن ذلك تدمير أجزاء من السيـاج، وإسـاءة استخدام البوابـات الرئيسية، وبـدأت المواشي والحيوانات ترعى في المحمية، ولهذا لم تتعافَ النباتـات مما أصابها، واستمر الوضـع هكـذا حتـى عـام 1997م حيـث شكلت لجنـة تنسيق من قبل المعهد ضمـت أعضاء من اللجنـة الوطنية للمحافظة على التنوع الحيوي، والهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية ووزارتـي الدفاع والداخليـة، بناءً على طلب من معهـد الكويـت للأبحـاث العلمية، لإعـداد خطة حماية المحمية من جديد.

(1) د. سميرة عمر، ياسمين المطوع، سميحة زمان (الغطاء النباتي فى دولة الكويت) معهد الكويت للأبحاث العلمية 2007م.



الشكل (7) مخطط إعادة بناء السياج الخارجي للمحمية الذي أعادت بناءه وزارة الدفاع عام 1994م.

تولت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية مسؤولية حماية المحمية عام 1999م، حيث ترأس السيد فوزي أبو رحمة فريق الحماية، وبدأ بتسيير دوريات تطبيق قانون الرعي. ففي البداية كان من الصعب التعامل مع المئات من أصحاب القطعان والمواشي بسبب نقص الأيدي العاملة في الهيئة، فطلبت الهيئة تدخل وزارة الداخلية للمساعدة في تطبيق وتنفيذ قانون الرعي، بحيث يسمح للرعاة بالرعي في المناطق الغربية من البلاد خارج حدود المحمية ابتداءً من غرب طريق العبدلي، وهكذا تم حظر الرعي كلياً في المحمية. وبحلول عام 2000م طبقت الحماية، وتم ترحيل كل الحيوانات من الإبل والماعز والغنم خارج حدود المحمية، كما قامت الهيئة بتعيين حراس محليين لتطبيق الحماية عند حدود المحمية ووضع علامات أرضية على حدود المحمية. في هذه الفترة قام معهد الكويت للأبحاث العلمية بتنفيذ دراسة تقييم الأضرار الناتجة عن الغزو العراقي فى المحمية، وذلك بتمويل من الهيئة العامة لتقدير التعويضات برئاسة الدكتور عادل أحمد السيد عمر عاصم، حيث تهدف الدراسة لبيان الأضرار التي أصابت التربة، والنباتات وعموم الحياة البرية، نتيجة للعمليات العسكرية العراقية، فتم اختيار منطقتين أجريت فيهما الدراسة: منطقة طلحة، ووادي أم الرمم، فكلتا المنطقتين كانتا قد دمرت بالنشاطات العسكرية أثناء الغزو العراقي واحتلال الكويت، ولهذا وضعت خطة لإعادة التأهيل نفذت بعناية، فدعي إليها ممثلو لجنة الأمم المتحدة لتقدير التعويضات الذين زاروا المكان أكثر من مرة، للاطلاع على الأضرار البيئية، وطرق إعادة التأهيل المقترحة، كما زار مكان التنفيذ معالي الدكتور/ مساعد الهارون (وزير التربية في ذلك الوقت في دولة الكويت) للاطلاع على جهود المعهد في إعادة التأهيل، وقد أفاد ذلك من ناحيتين: جذب

اللوحة (22) الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية تقيم البوابة الشمالية في المحمية عام 1998م.

اللوحة (23) الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية تضع علامات كبيرة لبيان حدود المحمية.

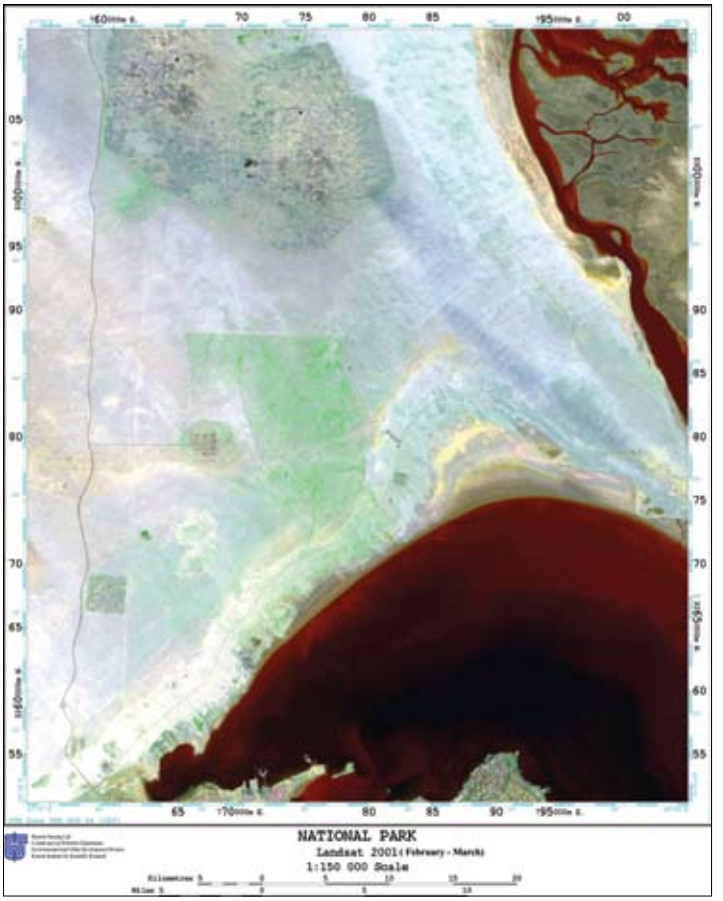
الانتباه الدولي للمحمية الوطنية، ودعم عمليات حمايتها بفعاليـة، وتقييم تكلفة إعادة التأهيل والموافقـة على تعويض دولة الكويت مادياً عن الدمار البيئي. تم الانتهاء من تنفيذ خطة البحث عام 1999م فقدمت طرق تأهيل مناسبة، مكنت الهيئـة العامة لتقديـر التعويضات مـن اعتبار كلفتها ضمن المطالبات البيئية لدولة الكويت.

كان لإجـراءات الحماية التي طبقتها الهيئة العامـة لشئـون الزراعـة والـثروة السمكية دور هـام في تعافي النباتات مما أصابها، فتعاقبت في نموهـا بشـكل جيـد، فقـد أظهـرت بوضوح صـور القمـر الصناعي التـي التقطـت للمنطقة عام 2001 م فرقـاً بين منظر المنطقة المحمية، والمنطقـة المجـاورة لهـا غـير المحميـة. وفي الحقيقـة لم تكن الحماية مطلقة، فقد تمت بعض التجـاوزات والتخريب إنما في نطاق ضيق، كما أن كثيراً من المواقع المتضررة نتيجة الاحتلال لم تتعـافَ، نظراً للدمـار الشديد الـذي أصابها. وقـد تعزز الموقـف عندما أبـدت وزارة الأشغال

العامـة رغبتهـا في توفـير كميـات كبـيرة من الميـاه المعالجة وإيصالها إلـى وادي أم الرمم، وذلك لتخفف الضغط عـن الأنابيب الممتدة إلى المناطق الزراعية في العبدلي.

خامساً – فترة إعادة التأسيس
(2003 – 2004م) :

في أوائـل عام 2003م وبعد تعديل التشكيل الإداري، تراجعت مسؤولية الهيئة العامة لشئون الزراعـة والثروة السمكية عـن حماية وتأسيس المحميـة (كان يرأسهـا الشيـخ / فهـد السـالم الصباح) فتولت الهيئـة العامة للبيئة مسؤولية التأسيس والحمايـة بقرار من مجلس الوزراء، ودعـم القـرار بإعطـاء الصلاحية لهـذه الهيئة (كان يرأسهـا د. محمـد الصرعـاوي) أن تكـون مسؤولـة عن حماية الموارد الطبيعية، كما جعل المجلس وادي أم الرمـم تحـت صلاحيـة مركز العمـل التطوعي (لجنة العمل التطوعي الكويتية التـي ترأسهـا الشيخـة أمثال الأحمـد الصباح) حيـث كانت تعمـل اللجنـة تحت مظلـة جمعية



اللوحة (24) صورة المحمية بواسطة القمر الصناعي عام 2001م تظهر المنطقة الخضراء في المراحل الأولى من التعافي بعد الحماية.

اللوحة (25) البوابة الشمالية لمحمية صباح الأحمد الطبيعية (متنزه الكويت الوطني سابقاً).

اللوحة (26) النمو الناجح للأشجار بعد إعادة التأهيل في المحمية.

حماية البيئة الكويتية في ذلك الحين، وما لبثت لجنة العمل التطوعي أن تولت مسؤولية حماية المحمية كاملة عام 2004م وأصبحت مسئولة عن إدارتها، وقد كان لسمو الشيخ صباح الأحمد/ رئيس مجلس الوزراء آنذاك سمو أمير البلاد الحالي، دور في توجيه المجلس الأعلى للبيئة في الكويت، ودعم النشاطات البيئية، ولهذا أعيدت تسمية المحمية لتصبح محمية صباح الأحمد الطبيعية، فتم تدشينها رسمياً في الثالث من مارس عام 2004م بحضور سمو الشيخ صباح الأحمد الصباح "حفظه الله ورعاه".

تدشين المحمية:

بذلت جهود كبيرة في عمليات الإعداد لتدشين المحمية في 3 مارس 2004م، حيث ترأست الشيخة أمثال الأحمد الصباح رئيسة مركز العمل التطوعي لجنة شكلت لهذا الغرض، ضمت الكثير من الأعضاء من مؤسسات مختلفة مثل: بلدية الكويت، الهيئة العامة للبيئة، وزارة الدفاع، وزارة الداخلية ومعهد الكويت للأبحاث العملية. حيث قاموا بإعداد برنامج شامل يتضمن فعاليات مختلفة عديدة من أجل التدشين. وقد أقام معهد الكويت للأبحاث العلمية حديقة عرض مصغرة عند المدخل الرئيسي للبوابة الشمالية. وكان الهدف من إقامتها هو تخليد ذكرى تدشين أول محمية طبيعية في البلاد، وذلك بتعهد ورعاية زراعة الأشجار الصحراوية، للتأكيد على أهمية المحافظة على التنوع الحيوي الطبيعي في الكويت، وتعريف الجمهور بالنباتات الصحراوية، ومن أجل ذلك تم اختيار موقع أبعاده 200 x 50 متر قرب المدخل الرئيسي، وأعدت

اللوحة (27) سمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح أمير الكويت في حفل افتتاح محمية صباح الأحمد الطبيعية.

اللوحة (28) لوحة تعلن تدشين محمية صباح الأحمد الطبيعية في الثالث من مارس عام 2004م.

خطة لزراعة الأشجار نفذت في 8 مارس عام 2004م عندما قام حضرة صاحب السمو أمير البلاد حفظه الله ورعاه وشخصيات أخرى بزراعة مئة غرسة من نبات الطلح *Acacia farnesiana* وأشجار الصفصاف *Prosopis cineraria* كما تمت المحافظة على النباتات النادرة والعناية بها.

إجراءات الحماية:

نظراً للرعي غير المنضبط والمفتوح في الكويت، ونشاطات التخييم غير المنظم، فإن الكثير من النشاطات البشرية دفعت للضغط من أجل تأمين الحماية للمنطقة المحمية، فعدد قليل من قطعان الغنم كان يرعى حول المنطقة المخصصة للمحمية، ولهذا فإن بعض الأغنام كانت تلج إلى المحمية عبر السور المحطم، فكان لهذا الرعي تأثير بالغ على المحمية، مما يؤدي إلى فقدان التنوع الحيوي وتعرية الأرض وتآكل التربة، كما أن عامة الناس كانت مسؤولة عن تدمير مصادر المحمية حيث تحدث المركبات طرقاً فرعية، فقد كانوا يطاردون الصيد. ومن الضغوط الأخرى على المحمية: وجود طريق الصبية التي تقطع المحمية إلى قسمين ومشاريع التوسعة بهذه الطريق عام (2007-2008م) وقد

اللوحة (29) سمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح أمير الكويت في حفل الافتتاح يطلق صقراً في سماء المحمية.

اشتملت إجـراءات الحماية نصب سياج بارتفاع مترين على طول حدود المحمية ويحده من الخارج ساتر رملي بأرتفاع 2-3 متر، وتركت بوابتان للحراسة وست بوابات صغيرة للدوريات، وأنيطت الحماية وأعمال الدورية في المنطقة لشركة خاصة، كما وضعت لوحات إرشادية كبيرة، لتؤكد على منع الدخول للمحمية، أما ساكنو المنطقة فقد أعيد تمركزهم في أماكن خارج المحمية، وأقيمت مناطق عازلة تخص وزارة الدفاع على الجانب الغربي من المحمية، وأخرى لشركة نفط الكويت على الجانب الشرقي. وتدعو خطة إجراءات الحماية إلى بث برامج تعليمية عن المحمية عبر التلفزيون ووسائل الإعلام والنظام التعليمي، ودعم التشريعات

القانونيـة لحمايـة وإدارة المـوارد. ونظراً لندرة القوانين الداعمـة لحماية المحمية، عملت الهيئة العامـة للبيئـة لاقـتراح قانـون "المحميـات" عـام 2000 م فتمـت مراجعـة هـذا القانون من قبل الهيئة ومؤسسـات حكومية أخرى. يتضمن القانون جملـة من الأنظمـة والضوابط واللوائح اللازمة لحماية المناطـق المخصصة والمصنفة علـى أنهـا محميـات طبيعيـة، أو المخصصـة لمهـام أخـرى (تم ذكر ذلـك فى الأجـزاء الأولى مـن الكتـاب) ويتطلب تطبيق القانـون مصادقة مجلس الأمـة عليه، وتلا ذلك تـولي مركز العمل التطوعي مسؤولية إدارة المحمية، واستخدامها، ولا يـزال مسـؤولاً عن إصـدار تصاريح ومراقبة الدخول إلى المحمية إلى أن أناط مجلس الوزراء مسؤوليـة الحمايـة إلـى رئيس لجنـة متابعـة القرارات الأمنية بمجلس الوزراء الفريق / محمد عبـد العزيز البـدر بالتنسيق مـع وزارة الداخلية بتاريخ 21 يناير 2008م، ليقوم بإعداد منظومة الحمايـة للمحميات فى دولـة الكويت بالتعاون مـع معهـد الكويـت للأبحـاث العلميـة، والهيئة العامـة للبيئة، والهيئـة العامة لشئـون الزراعة والثروة السمكية ومركز العمل التطوعي.

اللوحة (30) السيد فوزي أبو رحمة (من الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية) يشرف على تطبيق قانون منع الرعي عام 2001م.

اللوحة (31) وادي أم الرمم منطقة أساسية في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

اللوحة (32) الرعي الجائر كان ولايزال من عوامل تراجع الغطاء النباتي في البيئة الكويتية - رعي الإبل.

اللوحة (33) الأغنام من أكثر المواشي رعياً في البيئة الكويتية.

e

t

t of
nal

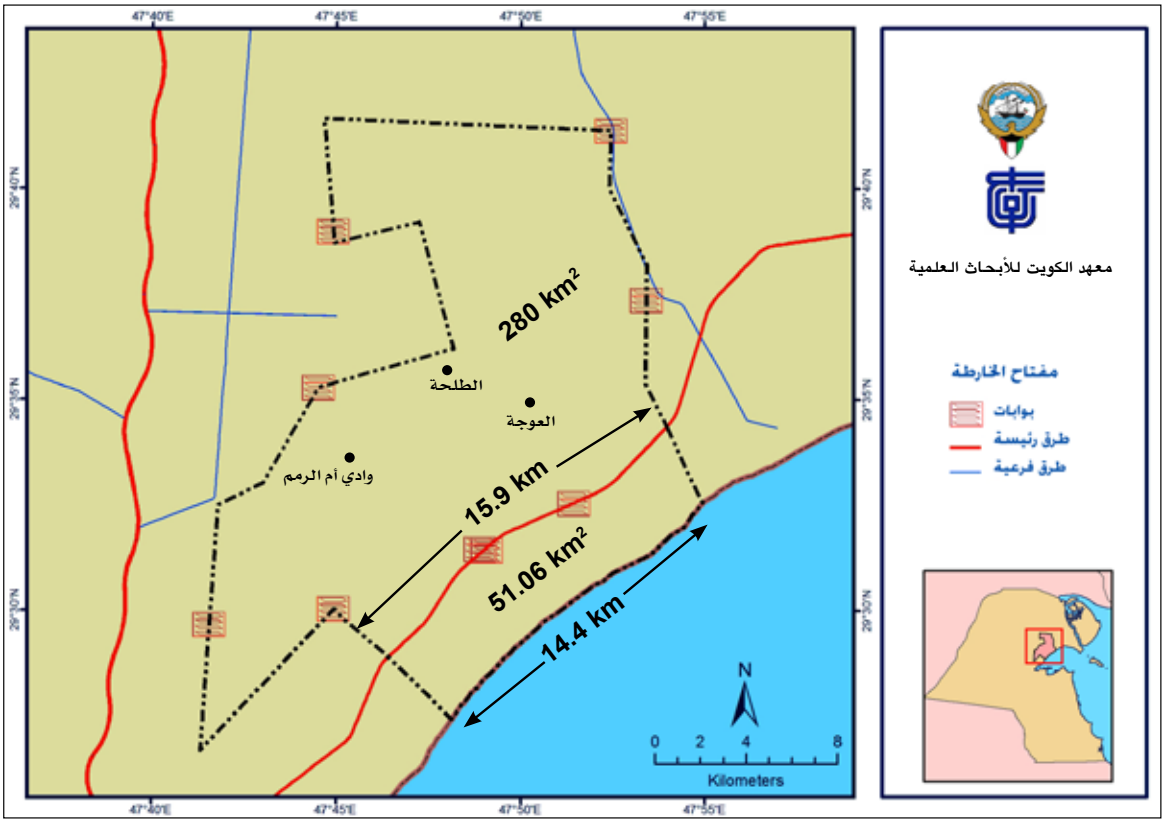
مواصفات موقع محمية صباح الأحمد الطبيعية

الحدود والمساحة – الاهتمام بموقع المحمية

الحدود والمساحة:

محمية صباح الأحمد الطبيعية كبرى المحميات في الكويت أنشئت لحماية الحياة الفطرية. تقع المحمية في الجزء الشمالي الشرقي من دولة الكويت حيث يحدها جنوباً جون الكويت، ومن الشمال الشرقي العوجة، ومن الشمال أم العيش وحقول الروضتين. يبلغ إجمالي مساحة المحمية 331.018 كيلو متراً مربعاً وهي محاطة بسور من الشبك ارتفاعه متران وطوله 117 كيلو متراً يحده من الخارج ساتر رملي بارتفاع (2 – 3) متراً. والمنطقة بكاملها تقطعها طريق الصبية إلى قسمين، حيث تربط هذه الطريق مدينة الجهراء، والصبية وجزيرة بوبيان. ويقع سياج المحمية على جانبي هذه الطريق. وللمحمية بوابتان رئيسيتان تقعان بشكل متقابل على كل جانب، واحدة في جانب الشمال الصحراوي، والأخرى في الجنوب الساحلي من المحمية، وهناك بوابات أخرى فرعية في السياج، في الشرق والشمال الشرقي وفي الشمال والغرب، وفي الجنوب والجنوب الغربي من السياج.

تبلغ مساحة القطاع الصحراوي وحده 280 كيلو متراً مربعاً، وتبلغ مساحة المنطقة الساحلية لوحدها 51.06 كيلو متراً مربعاً. ويبلغ طول السياج بمحاذاة طريق الصبية 15.9 كيلو متراً وبمحاذاة الشاطئ 14.4 كيلو متراً.



الشكل (8) محمية صباح الأحمد الطبيعية – الموقع والأبعاد والمساحة.

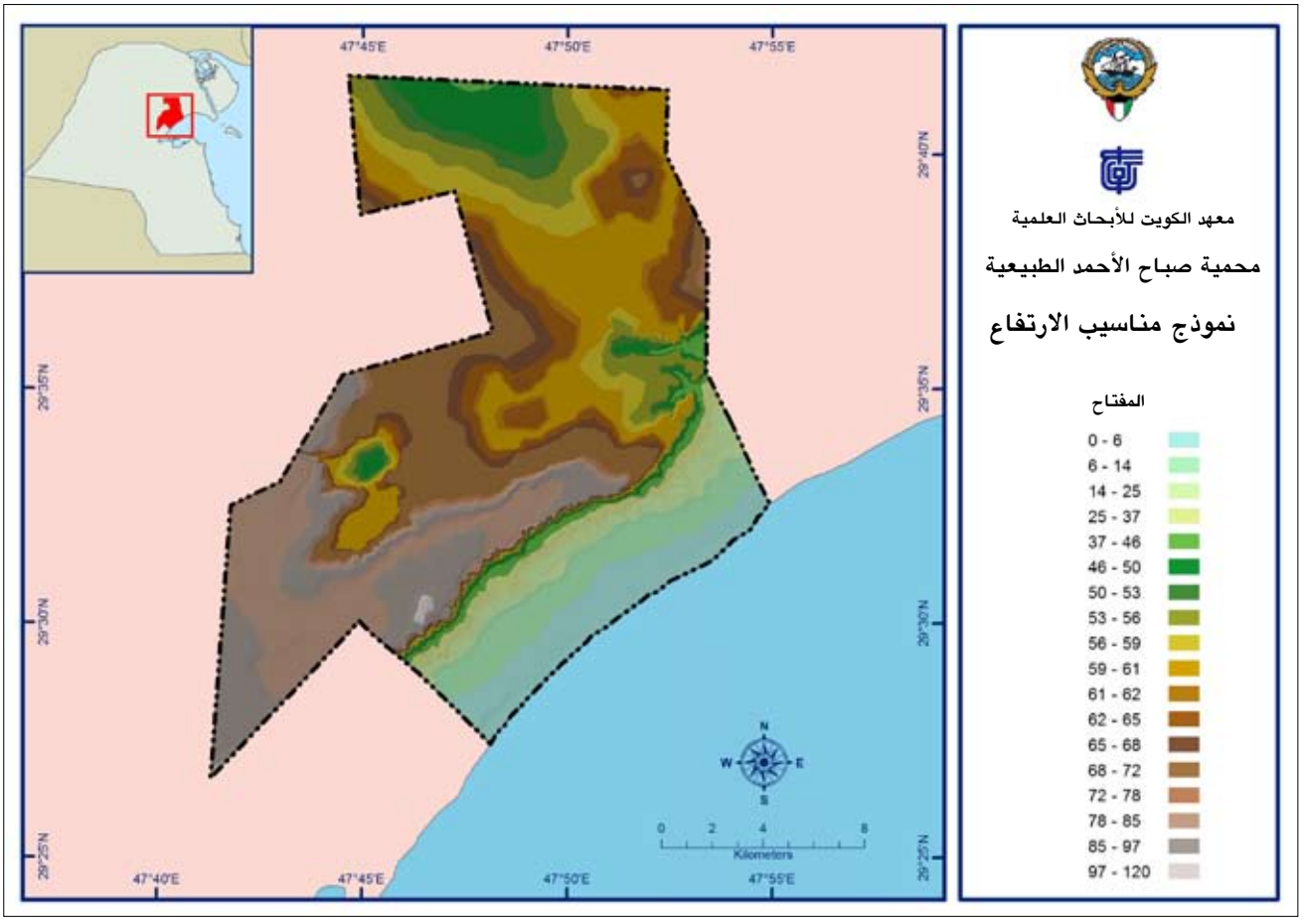
مشهد من موقع المحمية – نشرة "أوبك" OPEC bulletin . أبريل عام 1990م

تمتـاز محميـة صبـاح الأحمـد الطبيعية باحتوائها على نظم إيكولوجية مختلفة، وتشمل مكونات مختلفة من التضاريس الجيولوجية، والمنخفضـات الضحلة، والأجـراف والوديان والكثبـان الرمليـة والسهـول المنبسطـة التي تشكل بيئات طبيعية لكثير من أنواع النباتات والحيوانات البرية.

الاهتمام بموقع المحمية:

كان موقع محمية صباح الأحمد الطبيعية يثير الاهتمـام في الكويت قبل التأسيس وبعد التأسيس، فكانـت البدايـة بالمحافظـة على الغطاء النباتي والمـوارد الطبيعية في الموقع كمخـزون استراتيجي للجينـات، غير أن قيام محميـة صباح الأحمـد الطبيعية لم يكن حدثاً بيئيـاً فريـداً في تاريخ المنطقـة، فالمحميات أخـذت تنتشر في العـالم، وفي دول الخليـج العربية، ولكنه في دولة الكويت يكتسب أهمية خاصة للأسباب التالية:

مساحة دولة الكويت، والبيئة الصحراوية، والظـروف المناخية القاسيـة، وفوق ذلك كله: غزو النظام العراقي البائد، وحرب التحرير وما رافقهـا من تدمـير بيئي شامـل. ولعل اختيار موقع محميـة صبـاح الأحمـد الطبيعية كان موفقاً لأن منطقة جال الزور تجمع بين البيئة الساحليـة والبيئة الصحراوية في الكويت، في



الشكل (9) خارطة مناسيب الارتفاع في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

مواصفـات مورفولوجيـة وجيولوجية فريدة، مـع غطـاء نباتـي قابـل للتجديـد والتطويـر والنمـو، وبيئـة فطريـة فيهـا أنـواع حيوانية مميزة.

إن هـذا المنعطف البيئي الهام بحد ذاته يعد إنجـازاً فيه الكثير من الشموليـة؛ فيه نتطلع إلى أن يعود التنـوع الأحيائي في الكويت إلى سابق عهده. وقد أنشئـت المحمية بهدف إعادة توطين الحيوانـات والنباتـات المهـددة بالانقراض في البيئـة الكويتيـة من جديـد، وبهـدف المحافظة على الصفات الطبيعية.

إن الاهتمـام بموقـع محمية صبـاح الأحمد الطبيعيـة في الحقيقة لم يكن وليد يوم وليلة، بل كان موضـع اهتمـام الباحثـين والدارسين منذ مطلـع الستينـات من القـرن العشريـن، ولايزال الاهتمـام بالمحميـة متواصلاً علـى المستويين المحلي والعالمي بآن واحد حتى اليوم:

أولاً – كان المهتمـون بالطبيعـة وخـبراء النبـات والحيـوان والطلبـة في جامعـة الكويت يرتادون موقع المحمية، فبتوصياتهم وخلاصة أبحاثهم بدأ العمل حثيثاً لتأسيس المحميات في الكويت.

ثانيـاً – عقـدت بعض النـدوات وألقيـت الكثـير مـن المحاضرات عـن أهميـة المحميات في المحافظـة علـى الحيـاة الفطريـة، فمن هذه النـدوات: «النـدوة الإقليمية عـن دور المحميات في المحافظـة علـى الحيـاة الفطريـة» التـي نظمهـا النـادي العلمـي في الكويـت، بالتعاون مع معهـد الكويـت للأبحـاث العلميـة وبرعاية مـن وزارة الدفـاع في الفـترة مـا بـين 14–16 مايـو عـام 1996م فقد عقـدت الاجتماعات في

اللوحـة (34) طالبات قسـم النبات في جامعة الكويت يجرين دراسـة علـى الغطـاء النباتي في موقـع المحمية قبل التأسيس عام 1971م.

اللوحة (35) المشاركون في الندوة الإقليمية عن دور المحميات في المحافظة على الحياة الفطرية يزورون القسم الصحراوي من المحمية في مايو عام 1996م.

قاعة المحاضرات الخاصة بالنادي، وتخللتها بعض النشاطات البيئية. وقد حاضر في الندوة أو اشترك في فعالياتها بعض خبراء وباحثي معهد الكويت للأبحاث العلمية من مختلف التخصصات، كما حاضر في الندوة أكثر من واحد من مؤلفي كتاب محمية صباح الأحمد الطبيعية. ومن ضمن الفعاليات والنشاطات أن نظمت للمشاركين رحلة للتجوال في موقع المحمية الصحراوي تم فيها التعرف على الموقع الجغرافي للمحمية وعلى الغطاء النباتي والأحياء، والاطلاع على حجم الدمار الهائل الذي خلفه الغزو العراقي لدولة الكويت، وخطط إعادة التأهيل. وقد أصدر النادي العلمي كتاباً مفصلاً عن النشاطات والمحاضرت التي ألقيت في الندوة، وقد دعمت فكرة التوسع في إقامة المحميات في الكويت للمحافظة على الحياة الفطرية.

ثالثاً– وفد معهد الكويت للأبحاث العلمية يتفقد المحمية: ذكرنا من قبل بأن المعهد كان له دور كبير في تأسيس المحمية، وبعد أن آلت إدارتها إلى مركز العمل التطوعي لايزال المعهد يحرص على متابعة سير العمل في محمية صباح الأحمد الطبيعية، ويواكب مسيرة التطور وإعاد التأهيل ضمن برنامج إعادة تأهيل البيئة الكويتية، وتسخير إمكاناته في المجال البيئي... جاء ذلك من خلال زيارة ميدانية قام بها الدكتور ناجي المطيري مدير عام معهد الكويت للأبحاث العلمية إلى المحمية بتاريخ 2012/5/10م يرافقه في الزيارة الميدانية كل من: د. محمد سلمان نائب المدير العام لشئون الأبحاث، والدكتورة سميرة أحمد السيد عمر مدير برنامج إعادة تأهيل البيئة الكويتية، والدكتور وجيه صوايا، والدكتور بيتر ليثراتي، والدكتور رأفت ميساك، والدكتور فيحان العتيبي، والمهندس عبدالله الكندري، ومها الجسار.

جاءت زيارة وفد معهد الكويت للأبحاث

اللوحة (36) زيارة وفد معهد الكويت للأبحاث العلمية إلى محمية صباح الأحمد الطبيعية في 2012/5/10م.

العلمية إلى المحمية لمتابعة سير العمل في مشروع «معالجة المواقع المتضررة من جراء إقامة التحصينات العسكرية بالمحمية الطبيعية» الذي تقوم به الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بالتعاون مع مركز العمل التطوعي في إطار برنامج إعادة تأهيل البيئة الكويتية الذي يشرف المعهد على تنفيذه لصالح نقطة الارتباط الكويتية لمشاريع البيئة، ويشمل:

- المناطق المتضررة من جراء إقامة القوات العراقية للتحصينات الدفاعية في الجزء الساحلي من المحمية، حيث التربة، وتدهور الغطاء النباتي، وتشويه المعالم الأرضية الدقيقة.
- المناطق المتضررة بفعل التحصينات العسكرية في القسم الصحراوي من المحمية التي قام المعهد بإعادة تأهيلها تحت مظلة التعويضات البيئية خلال عام 1998م لقد كان معهد الكويت للأبحاث العلمية شريكاً أساسياً في الإشراف على تنفيذ الكثير من المشروعات الوطنية الكبرى التي تشمل العديد من النشاطات والفعاليات، ومنها: تخضير المناطق المتضررة بسبب آلة الحرب، ومعالجة البحيرات النفطية، وخنادق النفط، والمساعدة بإقامة المحميات البرية في مناطق متفرقة من صحراء الكويت، وبعض المحميات البحرية. وقد تضمنت فعاليات الجولة التفقدية في المحمية التعرف على أصل ونشأة بعض المعالم الأرضية الفريدة كصخرة مديرة في القسم الساحلي من المحمية، ومشاهدة بحيرة مياه الصرف الصحي في وادي أم الرمم، والبحيرة الاصطناعية التي جهزها مركز العمل التطوعي في وادي طلحة. وختمت الزيارة بإعداد تصور كامل لما يجب عمله لدفع مسيرة التطوير والتنفيذ السريع للمشروعات المذكورة.

جيومورفولوجية الأراضي في محمية صباح الأحمد الطبيعية

من أهم ما يميز محمية صباح الأحمد الطبيعية التنوع الكبير في المعالم الأرضية الساحلية والصحراوية، وتعد حافة جال الزور وما يقطعها من أودية جافة، وما ينكشف على سطحها من تكوينات جيولوجية متباينة، من أبرز المعالم الجيومورفولوجية الساحلية. بينما يمثل منخفض أم الرمم بحافاته الصخرية وكثبانه الهابطة وأوديته الجافة ومراوحه الفيضية وخباريه الطينية من أهم المعالم الجيومورفولوجية الصحراوية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية. وبطبيعة الحال، هناك قدر كبير من المعلومات والبيانات والخرائط التي تغطي المعالم الجيومورفولوجية المشار إليها. و هناك مجموعة من الملامح الأرضية الصغيرة في الحجم الكبيرة في دلالاتها الجيومورفولوجية، إلا أن تلك الملامح ولسوء الحظ، لم تجذب انتباه الدارسين، فربما لضآلة حجمها قياساً بما حولها من ملامح، ولهذا فنحن نحاول إلقاء الضوء على أهم أشكال المعالم الجيومورفولوجية، والمعالم الفريدة منها بصورة خاصة.

مورفولوجية حافة جال الزور:

تقسم حافة جال الزور وفقاً للدراسات السابقة إلى خمس وحدات هي:

1. المنحدر الخلفي.
2. القمة أو المنحدر الهلالي.
3. واجهة الحافة (الوجه الحر).
4. المنحدر الحطامي أو المنحدر الثابت.
5. السهل الساحلي أو البديمنت Pediment.

1 – المنحدر الخلفي Backslope:

يشمل كل المنطقة شمال القمة ويمتد على الجرف أو المنحدر الشديد من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي، وبشكل عام فإن سطحه ينحدر بلطف باتجاه الشمال الغربي، إذ لا تزيد درجة الانحدار عن 5 درجات، إلا أن السطح قرب الحد الشمالي للمنطقة ينحدر تقريباً باتجاه الجنوب الشرقي نحو الوهاد المحلية، حيث يصبح الارتفاع بحدود 105 أمتار فوق مستوى

اللوحة (37) جال الزور في محمية صباح الأحمد الطبيعية يعد من أهم المعالم الجيومورفولوجية في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

سطح البحر، وفي الجنوب الغربي بارتفاع 56 متراً قرب خور العوجة في الشمال الشرقي، وقد يتكسر سطح هذا المنحدر بواسطة الوديان والوهاد والمسطحات.

تكون الوديان جافة ضحلة مليئة بالرواسب الطمييـة، والرواسب الريحية، تتخللها كتل من الصخور الصغيرة. تلك كانت فى القطاع الغربي من المنحدر الخلفي الذي يمتد باتجاه الجنوب الغربي والشمال الشرقي بشكل يوازي المنحدر. أما في القطاع الأوسط فتتبع اتجاه الشمال الجنوبي تقريباً. وهناك في الزاوية الشرقية يصب واديان رئيسيان في الاتجاه الغربي الشرقي حيث تشق القمة، والوجه الحر أو واجهة الحافة وأجزاءً من المنحدر الركامي.

إن من أكثر المظاهر متعة في المنحدر الخلفي منخفض أم الرمم؛ فهذا المنخفض ذو تقسيمة ثنائية، وشكل اهليلجي، حيث يشغل منطقة تقدر مساحتها بـ 11 كيلو متراً مربعاً في الزاوية الشمالية الغربية من المنطقة وبحوالي 4.5 كيلو متراً مربعاً في القسم الشمالي، وبحوالي 6.5 كيلو متراً مربعاً في القسم الجنوبي. تحيط بالمنخفض صخور الوادي، كما تظهر هذه الصخور في أرض الوادي في أماكن معزولة، وكثيراً ما تنحدر حافة المنخفض بلطف باتجاه المركز بزاوية تتراوح ما بين 4 – 60 درجة وعلى كل حال في الطرف الغربي يكون المنخفض بإطار جدرانه ذات انحدار جانبي، حيث ترتفع إلى حوالي 15 متراً فوق الأرض وتمتد بزاوية من 20 – 35 درجة وهناك أحواض للتصريف باتجاه المركز تقع في وحول وادي أم الرمم. أحواض التصريف هذه ذات أبعاد مختلفة وجريان منتظم نحو المركز المنخفض، حيث

تـرد من كل الاتجاهــات، فتحمل معهــا رواسب ناعمة يتم إرسابها هناك.

تبـدو المنطقـة الجنوبيـة الغربيـة مـن المنخفـض متقطعـة بشـدة بروافـد ومخـرات، أمــا الأقســام الشمـاليــة والجنوبيــة للمنخفض فـذات تصريـف ضعيف، وهناك وديــان عميقة وعريضة تقطع الجوانب الشمالية والجنوبية من الأقسام الشمالية، حيث إن منحدراتها الجانبية ذات ميـل نسبي، وبـارتفـاع أعلـى يصل إلى 10 أمتار فوق سطح الوادي. إن سفوح الوادي تكون عــادة مغطاة بجلاميـد أو كتل صخرية تتساقط من الحوض الصخري المكشـوف، وربما تكون مغطاة بتراب جلبته الرياح. أما الوديان الأخرى الأقـل بـروزاً فتتصـف بتقعر لطيـف، ويغطيها الرمل الريحي وركام منحدر.

إن قيعــان هـذه الوديان تختلـف من حيث العرض من 10 – 50 مـتراً وهي مغطاة بمزيج من الرمل الريحـي وفتات من الصخور والطمي المتراكـم. وهناك عدد من التلال الصغيرة تقسم أو تجـزئ المنخفض، وتظهـر مـن جديـد حيث ترتفع حوالي 12 متراً فوق الأرض، حيث يغطي أعلاهــا صخـور تحتها ترسبــات نـاعمة، وتميل جوانـب التلال بـانحدار شديد بزاوية 25° حيث تتغطى هذه الجوانب بخليط من الفتات الصخري ورسوبيات رملية بحجم حبة القمح.

يغطـي الـركام المنحـدر أجـزاء كبـيرة من أرضية المنخفض، وعليها غطاء نباتي أخضر كثيـف في فصـل الربيع، وفي المـكان تطورات مــن الرواسب الريحية، حيـث تتشكل سلسلة من الكثبــان الرمليــة الهابطة، لتكـون مخزوناً من الرمـل المنجـرف، فالانجرافـات الرملية تحيط بسطح أجرد يغطي جزءاً من المكان. وقد وضعت خارطـة لمنخفض أم الرمم، فالقسـم الشمالي منه يشغل مساحة تقدر بـ 200 متر مربع بينما

اللوحة (38)
منحدر خلفي في جال الزور.

يشغل القسم الجنوبي مساحة 60 متراً، وهناك منخفضان محليان يعرفان بالخبرة، والخبرة بشكل عام منخفض صغير ضحل بشكل حوض دائري، تغطي أرضه رسوبيات ناعمة حبيبية ذات محتوى متغير من الرمل والملح. تشكل الخبرات تجمعات مائية بعد العواصف الماطرة، وقد تمتلئ وتفيض فتؤدي إلى تشكل البحيرات الدائمة، ويعتقد أن الصرف أو التفريغ هو العملية الرئيسية المسئولة عن تطور أحواض المنخفضات، فالجريان يؤدي إلى خفض سطح الأرض وهو تطور باتجاه تخفيف الأرض[1] إن هذه الآلية يمكن أن تكون نموذجاً لتشكل المنخفضات بشكل عام، ولكنها تفشل في شرح كيفية تشكل منخفض أم الرمم. وفي طلحة أيضاً توجد خبرة (منخفض ضحل) يجمع الماء في الشتاء.

2 - القمة أو المنحدر الهلالي Crest (waxing slope) :

تعد قمة جال الزور أو المنحدر الهلالي أعلى الوحدات المورفولوجية في المنطقة، فمنظرها الجانبي يبدو محدباً بزاوية انحدار تتراوح ما بين 0 و50 درجة، تمتد باتجاه الشمال الشرقي والجنوب الغربي بمسافة 30 كيلو متراً من كاظمة إلى مديرة في الغرب. وأعلى ارتفاع للقمة هو 118 متراً فوق سطح البحر، ويتناقص هذا الارتفاع تدريجياً باتجاه الشمال الشرقي حتى يصل في حده الأدنى إلى 61 متراً فوق سطح البحر. أما عرض القمة فيختلف من حوالي 2 كيلو متراً في الجنوب الغربي إلى أقل من 250 متراً في الشمال الشرقي، حيث تقطعه وديان عريضة ضحلة. وعلى الرغم من شكل القمة المحدب، فإن السطح توجد فيه حفر في بعض المواقع نتيجة لاستخراج الحصى (الصلبوخ) والحجارة لأغراض البناء في فترة ما قبل الحرب، ففي أوائل الثمانيات من القرن العشرين لوحظ أن الناس المحليين كانوا يشوهون المنظر الطبيعي بإزالة ورفع كميات كبيرة من الحصى والرمل من القمة لغرض البيع.

3 - واجهة الحافة أو الوجه الحر Scarp (free face) :

هي الجزء الذي يلي القمة، على شكل حافة شديدة الانحدار والتي تتألف من صخور صلبة قاسية. ينحدر هذا الجدار إلى الجنوب الغربي بزاوية تزيد عن 30 درجة وأحياناً تصل إلى 90 درجة وقد يتآكل هذا الجدار بخطوط مستقيمة، ويُغطى جزئياً بالفتات الصخري (بفعل العوامل الجوية) وكثيراً ما تقطعه بعض المجاري أو المسيلات المائية.

يتناقص ارتفاع واجهة الحافة من الأعلى باتجاه الشمال الشرقي حتى يختفي تماماً قرب مديرة، وفي هذا الموقع نجد أن الجزء العلوي من المنحدر الحطامي يبدأ من الحافة السفلية لواجهة الحافة (القطاع العرضي C. C1 من الشكل 11) ويبدو أن غياب واجهة الحافة في الشمال الشرقي من منطقة الدراسة قد يكون سببه النقص الشديد للصخور والتضاريس المناسبة. قد تتغير واجهة الحافة بسبب عوامل الجو المختلفة التي تؤثر على الحوض الصلب

(1) Khalaf. F.I.; A. Kadib; I. Gharib; M.K. Al-Hashash; S. Al-Saleh; and A. Al-Kadi. 1980. Dust fallout (toze) in Kuwait. Mineralogy, granulometry, and distribution pattern, Environmental and Earth Sciences Division, Kuwait Institute for Scientific Research, Report No. KISR/PPI/EES-RF-8016. Kuwait.

أكثر من السرير الأسفل الأقل قسوة. وخلال تكون واجهة الحافة نجد مادة الواجهة تتحات أو تتآكل من الخلف بشكل موازٍ لنفسها، وهو ما تسببه عادة مجاري المياه، وعملية الغسيل التي تقوم بها، مما يؤدي إلى تساقط الصخور بها.

4 - المنحدر الحطامي Debris slope:

ويمتد من أسفل المنحدر باتجاه البحر إلى أعالي السهل الساحلي لكل المنطقة، حيث يختلف عرضه ويتفاوت بشكل جزئي عبر المنطقة ما بين 2 - 3.5 كيلو متر، إذ ينحدر سطحه باتجاه جون الكويت، وهذا الجزء من جال الزور نتج عن تراكم الفتات والحصى السطحي المنحدر من الأعلى. وفي معظم الأجزاء في المنطقة نجد المنحدر الحطامي يتألف من قسمين: القسم العلوي الذي يبدو كشريط مستطيل ويتألف من مادة خشنه متماسكة (التصاقية) قليلاً بزاوية انحدار ما بين 7- 10 درجة . والقسم السفلي ويتألف من مادة ناعمة متماسكة حيث يتقعر بعض الشئ بزاوية انحدار تتراوح ما بين 3 - 6 وبشكل عام يكون الجزء الأسفل أكثر ثباتاً، ويمثل الأجزاء الرئيسية من شكل المنحدر الحطامي.

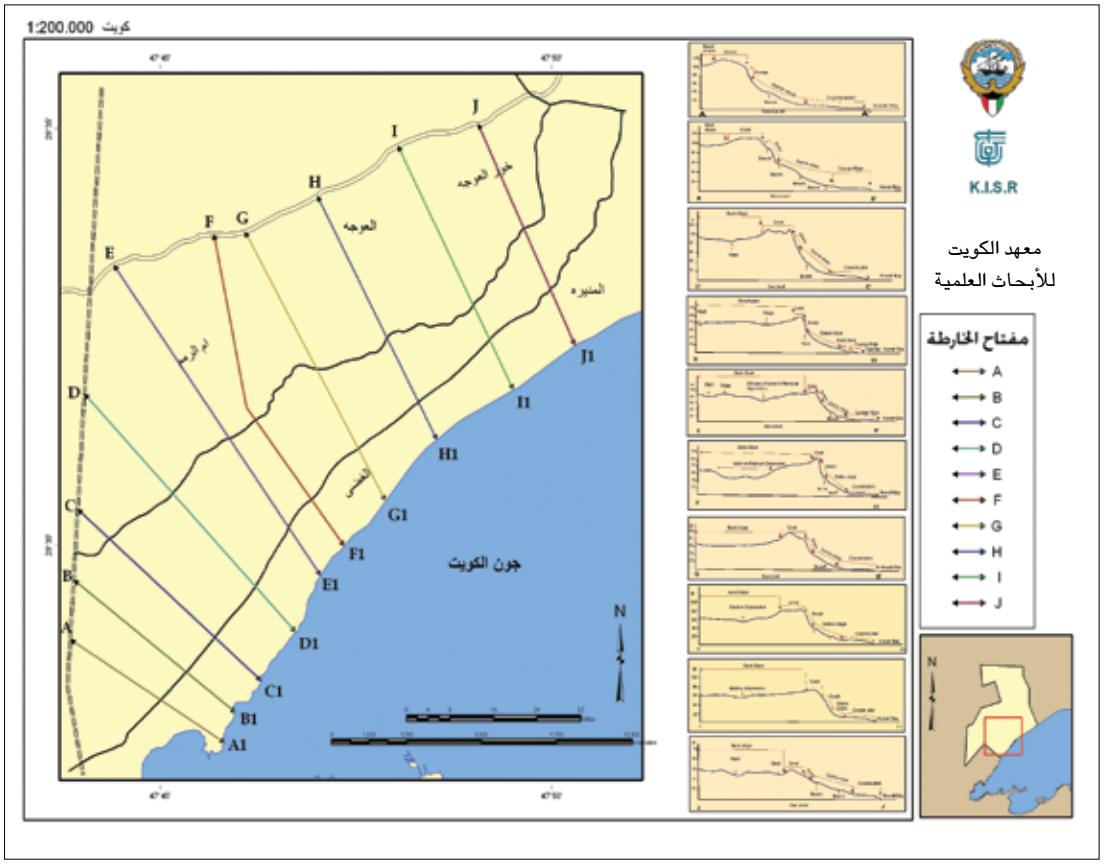
تقطع سطح المنحدر الحطامي أودية كثيرة واضحة جداً في المنطقة حول رأس كاظمة، وشمال شرق مديرة. وسطح هذا المنخفض تشوهه عدة تكسرات تسببها بعض المصاطب التي تبدو طبوغرافياً على شكل الدرج. تتألف هذه المصاطب من الصخور الصلبة والتي تتوضع تحت رواسب أخرى.

5 - السهل الساحلي أو البديمنت[1] Coastal Plain (Pediment) :

يمتد السهل الساحلي من قاعدة المنحدر الحطامي حتى خط ساحل خليج الكويت، ويتقعر قليلاً في معظم أجزائه، أما في نهايته السفلى فقد يتحدب بشكل لطيف. ينحدر السهل الساحلي بلطف نحو خط الساحل الحالي بزاوية انحدار تتراوح ما بين 0 - 2 درجة. تغطي السهل الساحلي رسوبيات ذات منشأ أرضي وبحري، ويتفاوت ارتفاع هذا السهل من سطح البحر حتى حوالي 10 أمتار، ويتسع ما بين 2.5 - 3 كيلو متر حول البطانة قرب رأس كاظمة، ثم يضيق باتجاه الشمال الشرقي ليصبح عرضه 1 كيلو متر قرب مديرة. وعندما نعاين الموقع المورفولوجي ونوع الرسوبيات، نجد أن السهل الساحلي يمكن تقسيمه إلى ثلاث مناطق ثانوية: الكثبان الساحلية، والسبخات الساحلية، والمسطحات المدية (المد والجزر).

- **الكثبان الساحلية Coastal dunes:** تتطاول على شكل حزام متقطع، وذلك على طول الخط الساحلي من حدود السبخات وحتى المنحدر الحطامي. وقد تشكلت أولاً عندما عزلت المواد اللينة بسطح من المنحدر الحطامي ممزوجاً بالمواد البحرية. وفي أعالي السهل كثبان رملية ذات ترسبات تراكمية تجمعت على شكل مخروط حول بعض النباتات الخضراء، فتدعى هذه الكثبان بالنبكات Nebkat حيث تطورت لتصبح مخروطية الشكل، وهي تحتل مساحة من الأرض أبعادها من 0.5 - 3 متر مربع وبارتفاع يتراوح ما بين 0.2 - 2 متر. ونتجت رمال هذه الكثبان

(1) البديمنت ***pediment*** : السند سطح انتقالي ما بين جسم الجبل والمروحة الفيضية يعبر عن مظهر التحتات.

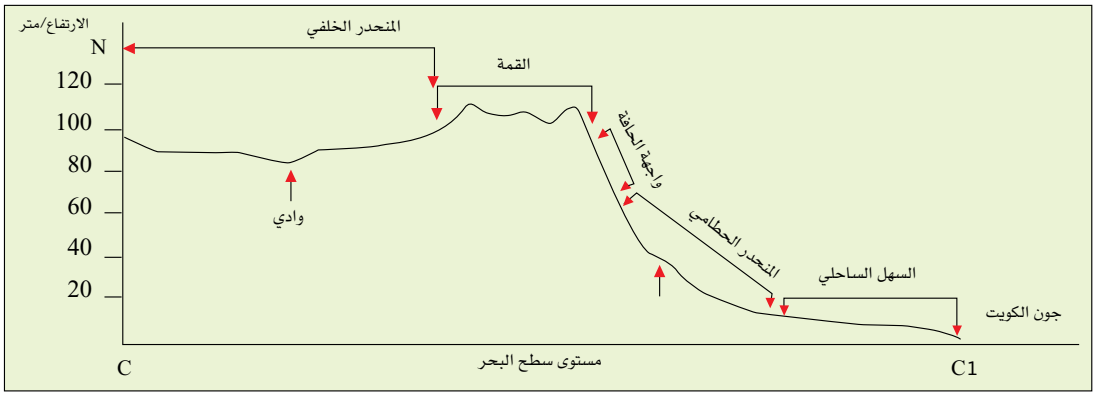


الشكل (10) خارطة القطاعات العرضية في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

عـن بقايا رسوبيات المنحـدر الحطامي لجال الزور، ومن رسوبيـات صحراوية أخرى نقلت بواسطة الرياح الشمالية الغربية. وقد تساهم الرسوبيـات الشاطئية التي تعصف بها الريح في تشكل هذه الكثبان.

– **السبخات الساحلية Sabkha flats:** تلي الكثبـان الساحليـة حيـث تشكلت فـوق مستوى أعـالي المد علـى طول السهـل الساحلي، في بقع معزولة من الأرض، وذات شكل غير منتظم، وهي بالأساس سبخـات ملحيـة خالية مـن النبات، تغطيها رسوبيات رخوة ذات تبخر عالٍ.

– **المسـطحات المدية Tidal flats:** تمثل أجزاءً مـن السهل الساحلي الأقـل انخفاضاً، وتمتد من قاعدة السبخة باتجاه البحر، وهي



الشكل (11) البروفيل الطبوغرافي للقطاع العرضي C-C1 في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

اللوحة (39)
المسطحات المدية والسبخات.

اللوحة (40)
جيومورفولوجية حافة جال الزور.

اللوحة (41) الكثبان الهابطة في أحد الوديان في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

اللوحة (42) مسطح رملي متحرك عليه غطاء من نبات الرمث في الجزء الشمالي من المحمية.

مغطـاة برسوبيات طينيـة شاطئية، فتصبح متطـورة في الجـزء الأعلـى مـن المسطحات المدية.

توجـد المسطحـات المديـة في حـزام ضيق متصـل يمتـد على طـول الساحـل، فيختلف في عرضه من 50 متراً قرب رأس كاظمة إلى حوالي 600 متر في منطقة خشم غضي.

الجيومورفولوجية المتعلقة بعمل الرياح:

تنشـأ مـن العمل الـدؤوب للريـاح في محمية صباح الأحمد الطبيعيـة وغيرها من المناطق في الكويـت ظاهرتـان متشابكتـان، أولهمـا التذرية Deflation أو ما يعرف بـالاكتساح، وهي نوع من الحت الريحـي الذي يؤثر في المفتتـات (الرواسب السائبـة كالحصـى، والرمال، والغريـن، وغيرها) مما يؤدي إلى نقل الحبيبات الدقيقة منها لتستقر في مناطـق أخـرى، ولتشـكل معـالم مختلفة مثل فرشـات الرمال، والكثبـان الرملية، بينما تتخلف الحبيبات الكبيرة الحجم (التي لا تقوى الرياح على حملها) في مواقعها، لتشكل الأرصفة الصحراوية. أما الظاهـرة الثانية فهي البري Abrasion، وهو نوع مـن الحـت الريحي الـذي يؤثـر في الصخور المنتشرة في المحمية، مما يؤدي إلى حتها وبريها وصقلهـا، مخلفة أشكالاً متعددة، مثل عرف الديك أو اليـاردانج Yardangs وعـش الغراب، والأقواس المعلقة، وغيرها من الأشكال.

ومن خلال ظاهرتـي التذرية والبري اللتين تتـم بهمـا الرياح دورهـا المورفولوجـي، تنشأ مجموعتـان مـن الأشـكال الأرضيـة، ترتبـط أولاهمـا بـالعمـل البنائـي للريـاح (الإرسـاب والتراكم) بينما ترتبـط الأخرى بـالعمل الهدمي للرياح (التذرية والبري)

(أ) الأشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن العمل البنائي للرياح:

تتضمن الأشـكال الجيومرفولوجية الناتجة

اللوحة (43) أثر العمل الهدمي للرياح والمياه في الصخور الساحلية من المحمية.

عن العمل البنائي للرياح في محمية صباح الأحمد الطبيعية الأشكال التالية:

- الكثبان الرملية الهابطة (واجهة حافة جال الزور، ومنحدراتها الجنوبية، والأجزاء الشمالية الغربية من منخفض أم الرمم).
- الكثبان الهلالية في أقصى الجزء الشمالي الغربي من المحمية.
- النباك الساحلية والصحراوية.
- الفرشات الرملية.
- ظلال الرمال.

(ب) الأشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن العمل الهدمي للرياح:

وتضم هذه الأشكال في محمية صباح الأحمد الطبيعية الأشكال الجيومورفولوجية التالية:

- اليارداتج (الساحلية والصحراوية).
- الأرصفة الصحراوية.
- منخفضات التذرية.

أعراف الديك (اليارداتج *Yardangs*) ودلالاتها الجيومورفولوجية: [1]

ساهمت في نشأة اليارداتج في المحمية وغيرها من المناطق بدولة الكويت سلسلة من العمليات الهيدرولوجية والريحية المتشابكة، تفصل بينها حقبة زمنية طويلة قد تمتد لآلاف السنين.

- العملية الأولى هي أنشطة هيدرولوجية خالصة تتضمن تقطع سطح الأرض وتكوين شبكات الأودية بفعل مياه السيول الجارفة، في الفترات المطيرة الغابرة

(1) رأفت فهمي ميساك، سميرة عمر، حمدي الجميلي 2008م. الأشكال الأرضية الفريدة ودلالاتها الجيومورفولوجية. تقرير داخلي.

اللوحة (44) عرف الديك (اليادانج *Yardangs*) في القطاع الساحلي من المحمية.

(عصر البليوستوسين) ومع استمرار السيول وتطور شبكات الأودية، يزداد سطح الأرض تقطعاً، ومن ثم تتشقق الحافات الصخرية والمدرجات والجالات والجروف وغيرها من وحدات تعترض مسارات الأودية النشطة، حيث تتقطع صخورها وتتحول إلى تلال أو جبيلات متباعدة، بعضها عن بعض، بعد أن كانت يوماً ما جرفاً أو حافة واحدة غير متقطعة (قبل مداهمتها بفعل مياه السيول) وتعتمد المسافة البينية بين التلال على عوامل عديدة من أهمها: طبيعة الصخور، وقوة النحت المائي، والظروف الطبوغرافية المحلية، ونوعية وكثافة الغطاء النباتي. وساعدت الفواصل والشقوق المنتشرة فوق أسطح الصخور، والتي تشاهد حتى اليوم على تسهيل مهمة مياه السيول في شق مساراتها وتشقق الحافات الصخرية وتحويلها إلى تلال منعزلة، تتحول فيما بعد عند توافر ظروف بيئية خاصة إلى اليادانج.

- العملية الثانية هي عملية ريحية خالصة، وتتضمن عمليات بري Abrasion processes للتلال المنعزلة الواقعة في مسار الرياح السائدة (الشمالية الغربية) خلال فترات الجفاف التي سادت في عصر الهولوسين، حيث قامت الرياح الشمالية الغربية المحملة بالمفتتات الصخرية بالانقضاض على تلك التلال المنعزلة (التي نتجت بسبب تقطع وتشقق الحافات والجروف بفعل مياه السيول في المرحلة السابقة) ومع مرور الوقت واستمرار دور الرياح المحملة بالمفتتات في عملها الهدمي، بدأت بوادر اليادانج الانسيابية الشكل في الظهور، ثم التطور مع زيادة البري بواسطة الرمال المنقولة بالرياح حتى الوصول لمرحلة النضج الحالية. ولكي تقوم الرياح بدورها المورفولوجي في تشكيل اليادانج بمحمية صباح الأحمد الطبيعية، كان لابد من سيادة الظروف الآتية:
- انتشار تلال منعزلة وكتل صخرية غير محددة

المعالم خلفتها العمليات الهيدرولوجية في فترات مطيرة سابقة (المواد الخام الأولية اللازمة لتشكيل اليواردانج).

- رياح قوية محملة بكميات كبيرة من المفتتات الصخرية، لها صفة الاستمرارية والهبوب من اتجاه سائد خلال مسارات محددة.
- أسطح صخرية أو حصوية مستوية إلى قليلة التموج – في اتجاه أعلى الريح Up-wind side تتحرك فوقها الرياح بطريقة القفز بحرية دون إعاقة تذكر.
- مصدر دائم للمفتتات الصخرية مثل: نواتج حفر المنخفضات والأودية، أو المسطحات الرملية والسهول الفيضية وغيرها.
- صخور قليلة إلى متوسطة الصلابة لها استجابة عالية لعمليات الحت والبري والصقل بفعل الرياح المحملة بالمفتتات الصخرية ومن ثم تشكيل اليواردانج بمرور الوقت واستمرار فعل الرياح.
- غطاء نباتي شحيح إلى منعدم.

الجيومورفولوجية المتعلقة بأحواض التصريف Drainage pattern:

تعد أحواض التصريف من أهم الملامح المورفولوجية لمنطقة الدراسة (جرف جال الزور) لذا فإن تحليل شبكة أحواض التصريف ينطوي على أهمية كبيرة لتفسير أشكال سطح الأرض، ولفهم المشهد بكامله. كما أن أنماط التصريف تتأثر بعوامل متعددة، وهي مفيدة جداً لتفسير السمات المورفولوجية. ويمثل تحليل شبكة التصريف واحداً من الموضوعات العملية جداً لفهم تطور الأرض، ولفهم العوامل المنطقية لتكون البنية والتركيب الصخري، فمن أنماط التصريف المعروفة في المنطقة نذكر الأنماط التالية: نمط تصريف واجهة الحافة، ونمط تصريف المنحدر الخلفي، ونمط تصريف منخفض أم الرمم.

1 – **نمط تصريف واجهة الحافة**: إن سلسلة صخور واجهة الحافة في جال الزور تعد منطقة هامة لتجمع المياه، فعلى طولها تجري مسيلات تصريف الأحواض في اتجاهين متقابلين. فإلى الجنوب من هذه الحافة تجري الوديان باتجاه جون الكويت نحو الجنوب الغربي كحوض تصريف المنحدر الأمامي، وحوض تصريف المنحدر الحطامي. وعادة تكون الروافد عميقة وقصيرة نسبياً عند المنحدر الأمامي وقربه قليلة العمق، وبعيداً عنه تصبح ضحلة على شكل ضفائر، بينما أقنية المنظومة العليا للجزء العلوي من السهل الساحلي تكون بشكل مجاري غير واضحة المعالم، فالسهل الساحلي فيه تضاريس منخفضة بمنحدرات لطيفة جداً (0 – 2) درجة وتربته على شكل طبقة نفوذه جداً تتألف من الرمل والطمي، ولهذا يفترض أن يكون مستوى الارتشاح فيها عالٍ جداً، بينما تكون قوة الحت والتآكل للماء الجاري محدودة جداً، وهذا يجعل المسيلات في السهل الساحلي محدودة جداً. وخلال مواسم الأمطار نجد كمية الرسوبيات المتغيرة تتحرك نحو الساحل من خلال بعض الأقنية، وتكون خشنة جداً وكثيرة الحصى قرب المنحدر الأمامي، وذات حصى ناعم قرب السهل الساحلي.

تميز المنطقة بين مديرة في الشرق وخشم غضي في الغرب بوجود أحواض تصريف ذات مساحات متجاورة، وتشكل ثلث الأحواض النظامية الوعرة في الشرق والغرب من القطاع. إن شبكة التصريف بشكل عام تكون أقل كثافة بشكل نسبي، وتكون الأحواض من المرتبة

اللوحة (45) نموذج تصريف لمنحدر شديد.

اللوحة (46) مسيل مائي جاف في المنطقة الساحلية.

الثانيــة والثالثة، كما أن سطح القطاع الأوسط للمنحــدر الأمامــي الشديد الانحــدار يعاني من كــون الجداول تقطعــه في أكثر مــن مكان، مما يتيح الفرصة للحت والتآكل أكثر من القطاعين الشرقي والغربي.

2 – **نمط تصريف المنحدر الخلفي**: في شمال جــال الــزور تكــون أحواض التصريــف عادة من المرتبتــين: الأولى والثانيــة، والتصريف يتــم في وديــان ضحلــة مــن المرتبــة الثالثة والرابعــة أو في منخفضــات ضحلــة مغلقــة. كمــا أن المخــرات في المنحــدر الخلفــي تكون مــن النمــوذج الشجري المتفــرع، حيث تجري باتجاه شمالي بشــكل عام، ويكون التصريف قليــلاً جــداً نحــو الجنــوب. تتركــز أحواض التصريــف في هذه المنطقــة في ثلاثة مواقع: في الزاويــة الجنوبيــة الغربيــة مــن المنحــدر الخلفــي، وفي المنطقــة الواقعــة في الشمــال الغربــي مــن منخفض أم الرمــم. وتقع نصف مســارات التصريــف في الوديــان في الزاوية الشمالية الشرقية للمنحدر الخلفي. وباستثناء هذه المواقع ونمط التصريف في أم الرمم، نجد البقية الباقية مــن المنحدر الخلفي خالية من المجــاري المائية الواضحة المعالم، وهذا يدل علــى أن قسماً هاماً مــن المنحدر الخلفي غير

اللوحة (47) نموذج تصريف (شعاعي) في قمة جال الزور.

اللوحة (48) وادي أم الرمم بعد هطول أمطار غزيرة.

متأثر بحت الطمي على وجه التقريب.

3 – **نمـط التصـريف في منخفض وادي أم الرمم**: هو نمـط تصريف جـاذب أو شعاعي يقع في / أو حول منخفض أم الرمم، وأحواض التصريـف هي من المراتـب: الأولى والثانية، والثالثة حيث تجري نحو مركز المنخفض آتية من جميع الاتجاهـات، حيث تحمل رسوبيات ناعمة تختزن في أرضية المنخفض. والجوانب الجنوبيـة والغربيـة من المنخفض تقسم إلى جزأيـن تقطعها بشكل جيد المخرات والروافد، أما الجانب الشرقي فهو المنطقة الأقل عرضة للتصريف من الأقنية.

السمات الهيدرومورفولوجية للمحمية والتخوم المجاورة:

مـن الناحيـة الهيدرومورفولوجيـة يمكـن التعرف علي الوحـدات الآتية في الجزء الشمالي الشرقي من دولة الكويت بما فيه محمية صباح الأحمد الطبيعية.

1 – **مناطـق تجميـع (اسـتقبال) الأمطار Watershed areas**: تمثـل مناطـق استقبـال الأمطـار مرتفعات مختلفـة تتباين مـن الناحيـة الطبوغرافيـة والمورفولوجيـة والجيولوجيـة والهيدرولوجية، تشمل مناطق استقبـال الأمطـار كل مـن الوحـدات الآتيـة:

حافة جال الزور (حوالي 140 متر فوق سطح البحر) والتخوم الشرقية لمرتفع جال الليا ح (حوالي 130 متراً فوق سطح البحر) و ضلع الرخام (حوالي 70 متراً فوق سطح البحر) وحافة الروضتين (حوالي 60 متراً فوق سطح البحر).

2 – نظم التصريف Drainage systems:

تصنف نظم التصريف إلى نظم التصريف الداخلي Interior ونظم التصريف الخارجي Exterior **فنظم التصريف الداخلي** تتضمن مجموعة المنخفضات، وهي من الجنوب إلى الشمال:

منخفض أم الرمم، منخفض طلحة، منخفض أم العيش، منخفض الروضتين، منخفض العبدلي.

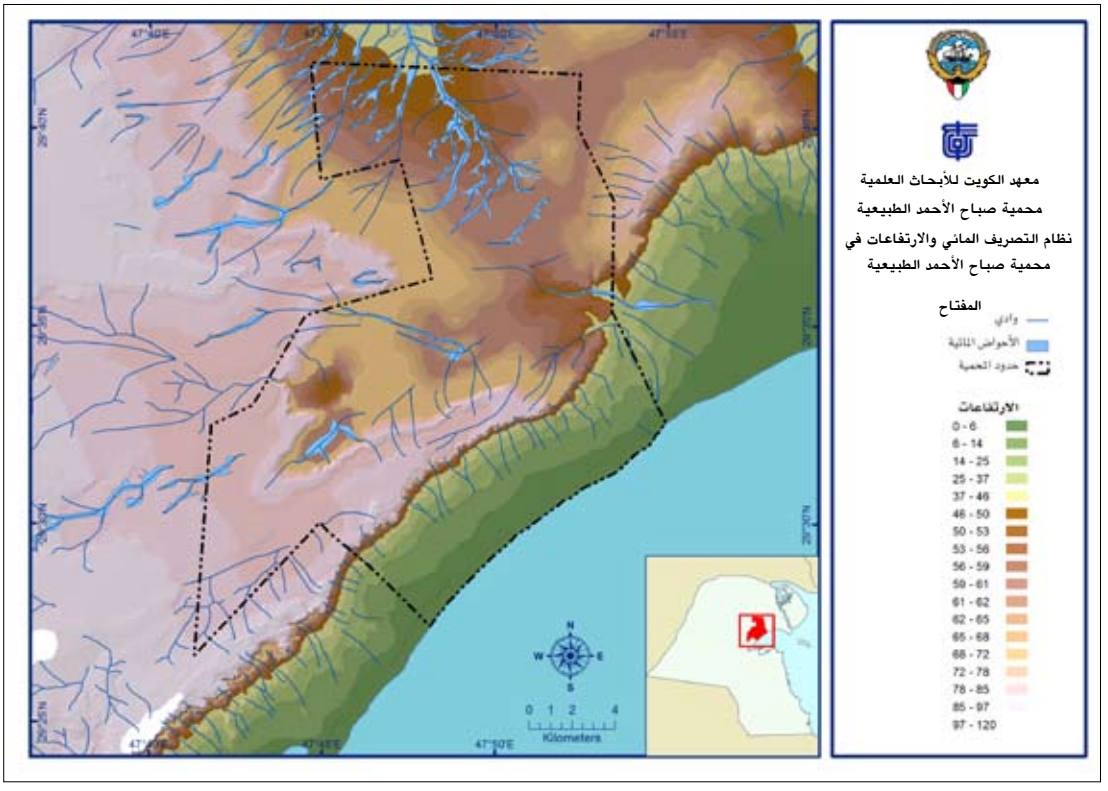
تصب في المنخفضات المشار إليها مجموعات من الأودية التى تتدفق في بعض منها مياه الجريان السيلي عند هطول أمطار غزيرة كما حدث فى أودية منخفض أم الرمم في يوم 11 نوفمبرمن العام 1997م، ويناير 2007م، وأبريل 2008م وغيرها.

أما **نظم التصريف الخارجي** فتتكون من الأودية الصحراوية حيث تصنف فى مجموعتين:

- أودية حافة جال الزور (تصب في جون الكويت أو في مناطق السبخات الساحلية).
- أودية ضلع الرخام (تصب في خور الصبية).

خط تقسيم المياه Water divide :

يقع خط تقسيم المياه في الجزء الجنوبي من محمية صباح الأحمد الطبيعية ، ويمثل أكثر المناطق ارتفاعاً، ويأخذ شكل تلال طولية تفصلها الروافد العليا لبعض الأودية، فعند سقوط كميات كبيرة من الأمطار (لا تقل عن 30–40 ملم في عاصفة مطرية واحدة) وبعد



الشكل (12)
نظام التصريف المائي والارتفاعات في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

أن تتشبع التربة بالمياه، تبدأ مياه الجريان السطحي في شق مساراتها في الأودية المنتشرة على جانبي خط تقسيم المياه.

التسلسل الزمني للعمليات الجيومورفولوجية:

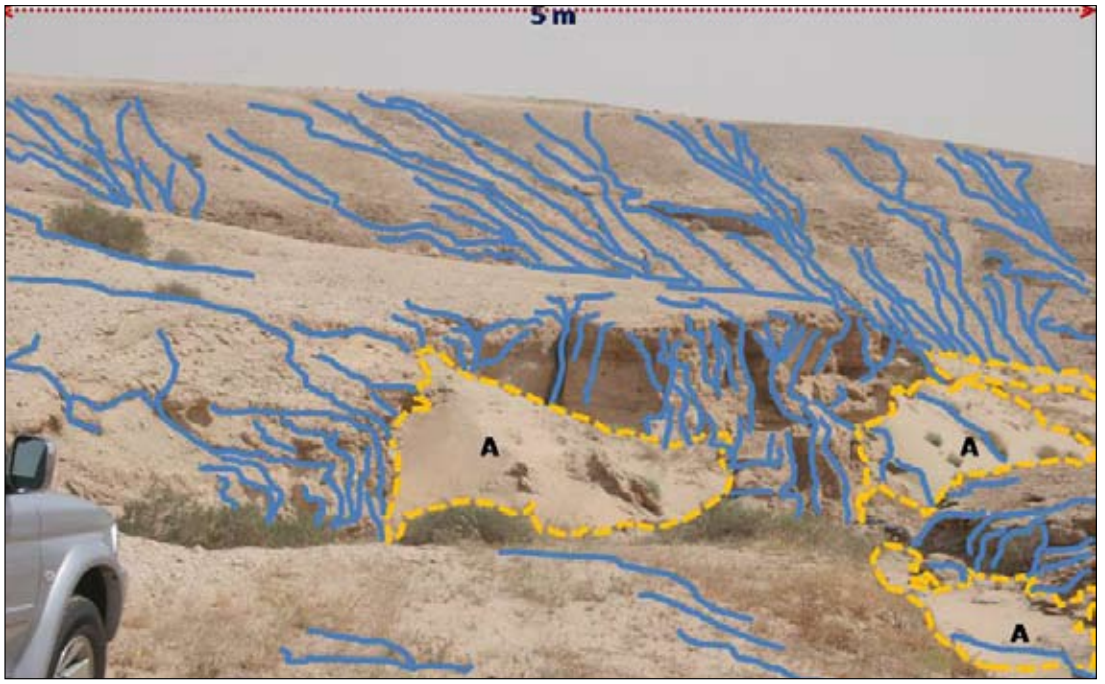
يمكن تصنيف العمليات الجيومورفولجية في محمية صباح الأحمد الطبيعية وفقاً لزمن حدوثها إلى عمليات سريعة مفاجئة، وعمليات بطيئة.

(أ) العمليات الجيومرفولوجية المفاجئة:

وهي العمليات السريعة التي قد تحدث خلال ساعات قليلة، وهذه عادة ما تكون مرتبطة بالعوامل المناخية ومنها:

1 – السيول المفاجئة: ويصاحب هذه السيول تقطيع لسطح الأرض، وانجراف التربة بفعل المياه التي تتدفق من أماكن التجمع Watershed التي تشمل حافة جال الزور، وحافات وأودية منخفض أم الرمم، ووادي طلحة وغيرها من الأماكن التي تتجمع فيها الأمطار وتسيل، فقد تعرضت محمية صباح الأحمد الطبيعية لسيول جارفة عديدة كان أشدها سيول الحادي عشر من نوفمبر عام 1997م، إذ سقطت الأمطار في ذلك اليوم بمعدل 105 ملم، فحدث انجراف مائي للتربة في مناطق عديدة من المحمية، ومنها الانجراف الذي حدث في منخفض أم الرمم، فبعد أسبوع من السيول التي ضربت الكويت تبين في منخفض أم الرمم: تقطع سطح الكثبان الرملية الهابطة بفعل جريان مياه السيول، وتشكل بركة مائية مؤقتة في الجزء المنخفض من الكثبان، كما تبين أن حافة

اللوحة (49) الجزء الشمالي الغربي من منخفض أم الرمم بعد السيول التي أصابت المكان في الحادي عشر من شهر نوفمبر عام 1997م.



اللوحة (50) جزء من مجمع الأمطار في حافة جال الزور تقطعه مخرات السيول، وتشكل كثبان رملية هابطة بفعل الرواسب المنقولة (A).

المنخفض قد قطعتها مجموعة من مخرات السيول الحديثة وصل عمق بعضها حولي 120 سم. وقد تتشكل كثبان رملية هابطة بفعل عمليات الجريان المائي.

2 – العواصف الرملية: قد تحدث العواصف الرملية بشكل مفاجئ، وتكون عادة محملة بالرمال والأتربة والغبار، مما يؤدي إلى زحف وتراكم الكثبان الرملية، وخصوصاً في مواسم الجفاف، مثل: مواسم الجفاف التي

اللوحة (51) تراكم كميات كبيرة من الرمال فوق جسر الالتفاف العكسي قرب بوابة محمية صباح الأحمد الطبيعية – عواصف يونيو عام 2013م.

حدثت ما بين موسمي 2008/2007م – 2013/2012 م عندما هبط معدل الأمطار الهاطلة ووصل إلى ما بين 35–70 ملم.

(ب) **العمليات الجيومورفولوجية البطيئة**:

وهذه العمليات قد تحدث خلال أشهر، وقد تمتد لسنوات. وتصنف في مجموعتين:

1 – **عمليات بيولوجية**: ومن هذه العمليات تكشف جذور بعض النباتات، واقتلاعها فيما بعد، إثر فترات جفاف طويلة (كما حدث في الكويت ما بين عامي 2007 – 2012م) فتكشف جذور تلك النبات يؤدي إلى موتها واندثارها.

2 – **عمليات فيزيائية**: كأن تتكون القشرات

اللوحة (52) تعري جذور نبات الرمث *Haloxylon salicornicum* بفعل التجوية الريحية في الجزء الشمالي من محمية صباح الأحمد الطبيعية. مارس 2013م.

اللوحة (53) حقول النيم الحصوية حول حافة منخفض أم الرمم – السهم يشير إلى اتجاه الرياح.

الصلبة في الجزء العلوي من التربة وتشكيل حقول النيم الحصوية المعروفة.

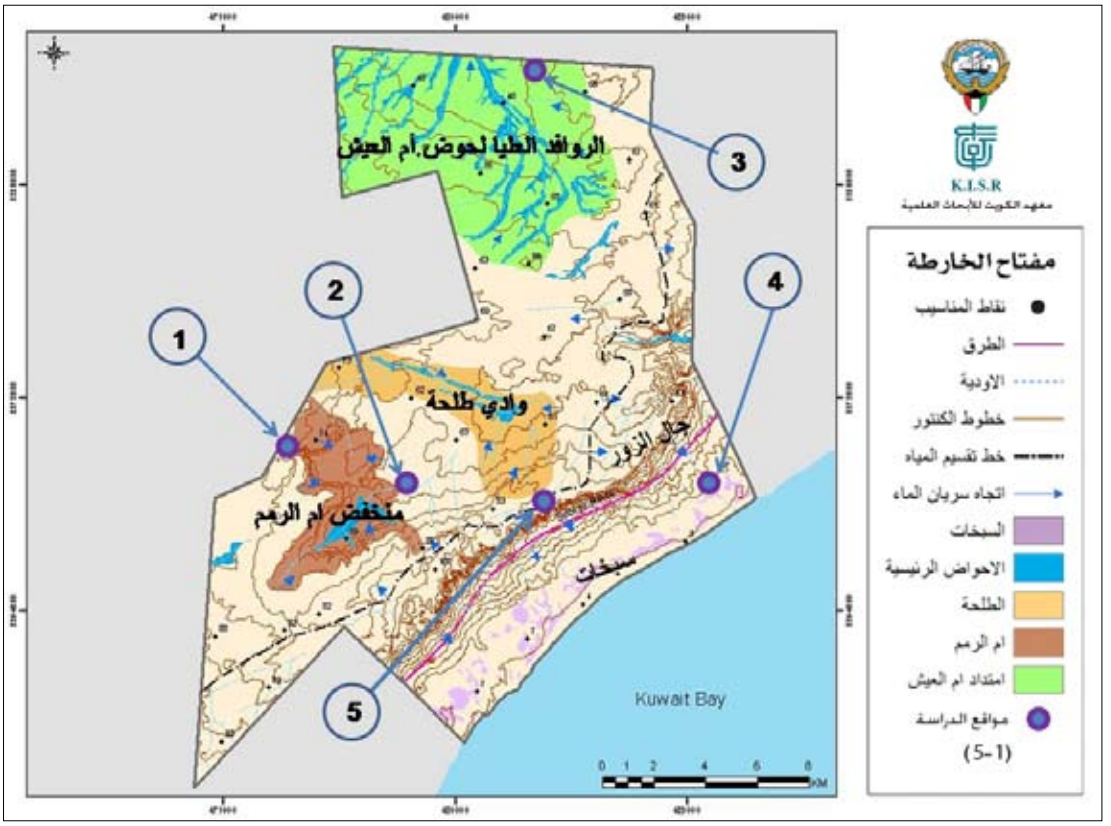
المعالم الجيومورفولوجية الدقيقة:

يقصد بالمعالم الجيومورفولوجية الدقيقة المعالم الأرضية الأساسية المنتشرة في منطقة ما، وعلى الرغم من أهمية ما تحمله المعالم الجيومورفولوجية من دلالات، غير أنها لم تحظ في محمية صباح الأحمد الطبيعية باهتمام كافٍ من الجغرافيين والجيولوجيين ورواد البحث العلمي. ويعود تكون بعض تلك المعالم الدقيقة إلى عوامل طبيعية مثل: الرياح والأمطار، واختلاف درجات الحرارة وغيرها، وبينما يتكون البعض الآخر منها بفعل عمليات جيولوجية معقدة. وبعضها الآخر تكونه الكائنات الحية مثل: الزواحف والنمل، والمعالم الأرضية الدقيقة توجد في عدة مواقع من محمية صباح الأحمد الطبيعية (الجدول 1).

وإذا ما اعتمدنا الأصل والمنشأ كأساس لتصنيف المعالم الجيومورفولوجية الدقيقة، فيمكن تصنيفها إلى: المعالم والمظاهر الفيضية التي تتكون بفعل الجريان السيلي، والمعالم الجيولوجية المنشأ، وحفر الإذابة.

(أ) المعالم الفيضية الدقيقة:

وهي المعالم المرتبطة بمياه الجريان السيلي، وقد مررنا على الخطوط العريضة لموضوعها في عنوانين سابقين: (الجيومورفولوجية المتعلقة بأحواض التصريف، والسمات الهيدرومورفولوجية، للمحمية والتخوم المجاورة، والتسلسل الزمني للعمليات الجيومورفولوجية)



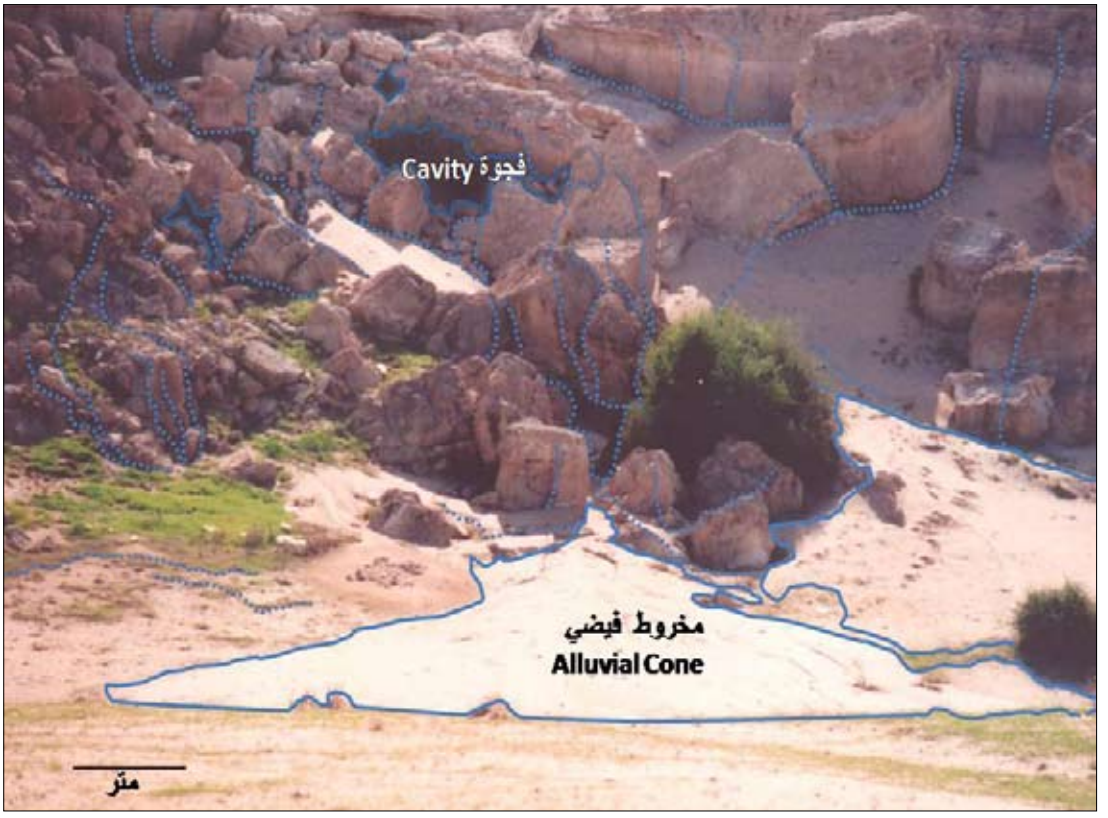
الشكل (13) خارطة توضح الوحدات الجيومورفولوجية الأساسية، ومواقع المعالم الأرضية الدقيقة بمحمية صباح الأحمد الطبيعية.

ونعـود إليهـا لنتتبع أثـر السيـول الجارفة، وما تحدثه من أشكال مورفولوجية دقيقة في محمية صبـاح الأحمـد الطبيعيـة، تتعلـق بأثـر المياه الجارية من حيث النحت والإرساب، فقد تعرضت المحمية لأمطار هـائلة تراوحت معدلات هطولها ما بين 40 ملم إلى 105 ملم وذلك خلال ساعات محـدودة، فمياه الجريـان السيلي كانت ولاتزال من عوامل التعرية ذات التأثير الفوري والمباشر علـى التربـة، والغطـاء النباتـي، والحيوانـات البرية، وعلى معالم سطح الأرض في أماكن عدة من محمية صبـاح الأحمد الطبيعية، فقد وجدت أماكن لتجميع واستقبال الأمطار Watershed في تـلال جال الزور، ومنخفض أم الرمم وخبرة طلحـة، فاندفعـت الميـاه السيليـة منهـا؛ لتقوم بالنحـت والإرسـاب، فتمثلـت أشـكال النحـت بمساقط المياه، وشبكـة الأودية والروافد، بينما تتمثـل أشـكال الترسيـب بالمخاريـط الفيضية Alluvia cone والمسطحـات الفيضية Aluvail flats[1] ولعـل اللوحـات والأشـكال المرفقـة المأخـوذة مباشـرة بعد تلك الأحـداث تغني عن المضي بالشرح والمتابعة.

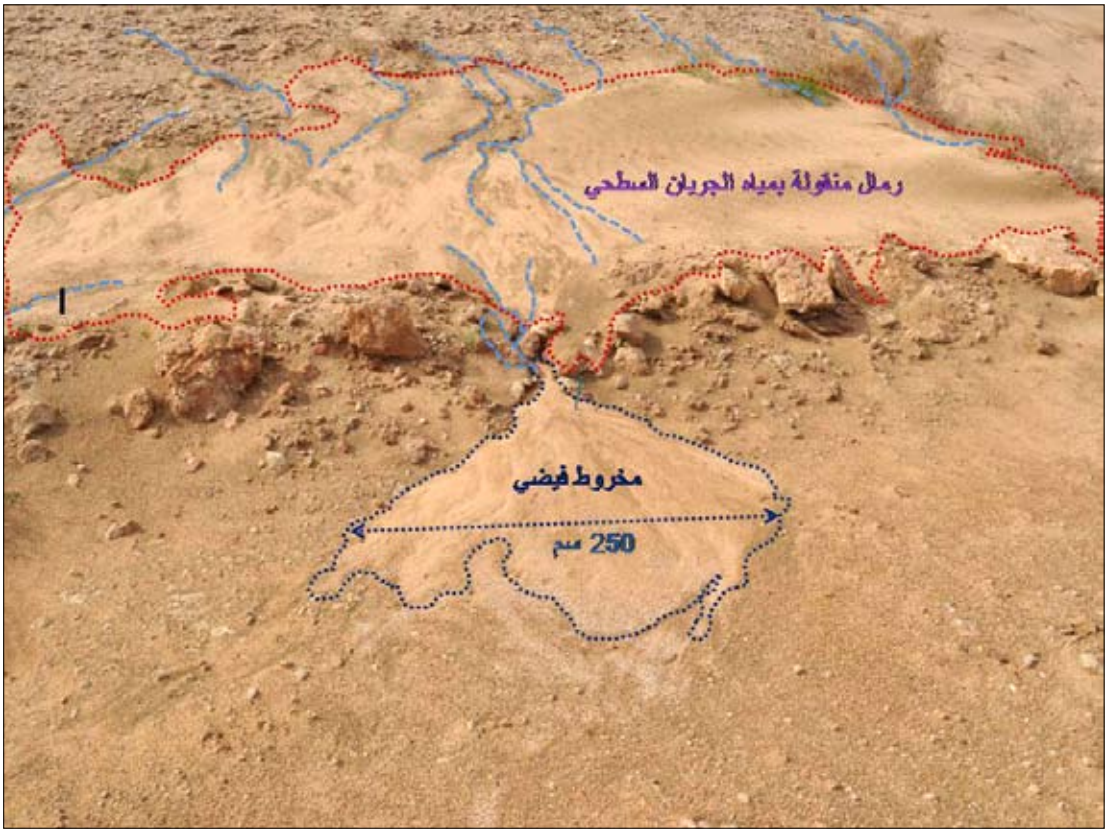
الجدول (1) مواقع المعالم الأرضية الدقيقة بمحمية صباح الأحمد الطبيعية.

الموقع	المعالم الدقيقة	ملاحظات
1	مخرات السيول والمخاريط الفيضية بالجزء الشمالي الغربي من منخفض أم الرمم	كثبان رملية هابطة في بعض الأودية القريبة من الموقع
2	التموجات الحصوية (علامات النيم الحصوية)	تنتج بفعل عمليات التجوية الريحية للرواسب الرملية غير المتجانسة الحبيبات حيث تنتقل الحبيبات الدقيقة وتبقى الرمال الخشنة والحصى (مؤشر من مؤشرات تدهور الأراضي)
3	مظاهر التجوية الريحية وانكشاف جذور نبات الرمث	تنتشر في مواقع عديدة من أهمها الأجزاء الشمالية من المحمية
4	صخرة مديرة المائلة	معلم أرضي بارز في الجزء الشرقي من القطاع الساحلي من المحمية وبجوار الصخرة عدد من أشكال بيولوجية الأصل بالقرب من الصخرة (بيوت نمل)
5	مساقط المياه ومخرات السيول، والمخاريط الفيضية بحافة جال الزور	انجراف كميات كبيرة من التربة الرملية بفعل مياه الجريان السيلي

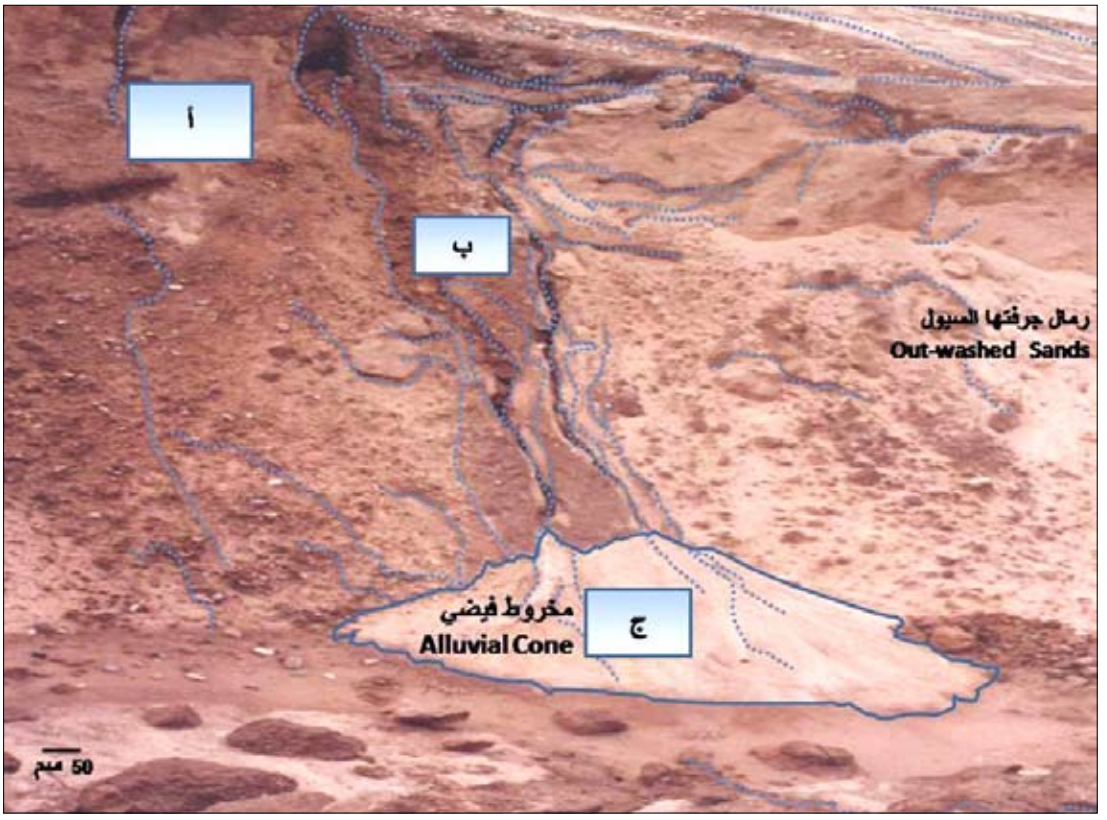
(1) بعد انتهاء موسم الأمطار تجف الرواسب الرملية المنقولة بالسيول وتصبح عرضة للنقل من مواقعها بفعل الرياح



اللوحة (54) مخروط فيضي في جزء من الحافة الصخرية لمنخفض أم الرمم الشمالي (الخبرة الشمالية) يلاحظ الرمال المنقولة على شكل مثلث متساوي الأضلاع رأسه ناحية مصدر السيل وقاعدته في الاتجاه الآخر - (سيول نوفمبر 1997م).



اللوحة (55) مخروط فيضي في جزء من القطاع الغربي من حافة جال الزور في المحمية (المخروط والرمال المنقولة بفعل الجريان السطحي للماء) حدث بعد سيول عام 2012م.



اللوحة (56) مخروط فيضي في الجزء الشمال من منخفض أم الرمم:
(أ) الحافة الرأسية
(ب) مخرات السيل
(ج) المخروط الفيضي والرمال المنجرفة بواسطة السيول.

اللوحة (57) جزء من الخبرة الجنوبية لمنخفض أم الرمم في شهر أبريل عام 2008م قبل غمره بمياه الصرف الصحي المعالجة - تربة طينية منقولة بالسيول بعد أن جفت وتشققت أطرافها بينما بقيت التربة العالية الرطوبة في الأجزاء المنخفضة .

(ب) **المعالم الدقيقة الجيولوجية المنشأ**:

ونقصد بالمعالم الجيولوجية المنشأ المعالم الجيومورفولوجية التي تشكلت مباشرة بعمليات جيولوجية سطحية واضحة المعالم، مثل: التفلق والتشقق والانزلاقات الصخرية، ومن أمثلتها في محمية صباح الأحمد الطبيعية: صخر مديرة، والتلال الحمراء المتشققة.

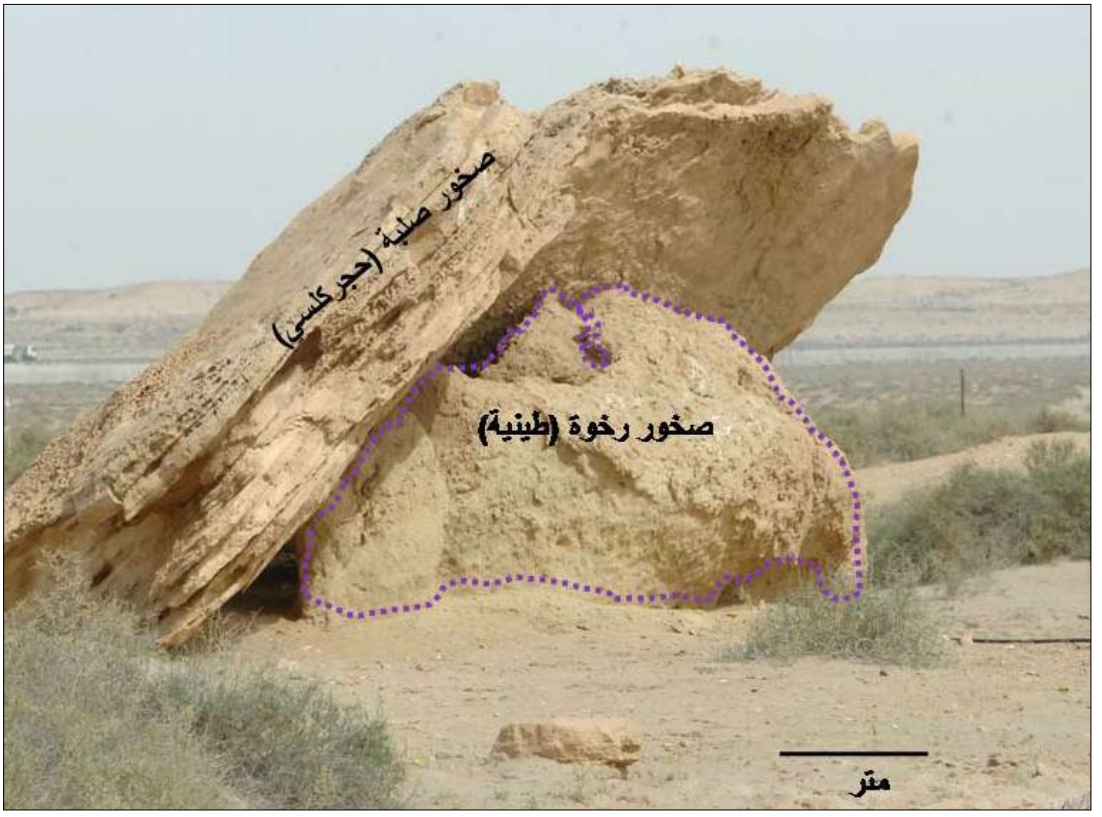
1 – صخرة مديرة:

كتلة صخرية بارزة فوق سطح الأرض في الجزء الجنوبي الشرقي من المنطقة الساحلية في محمية صباح الأحمد الطبيعية، وبارتفاع حوالي ثلاثة أمتار. وتدل الشواهد أن الصخرة كانت في مرحلة سابقة مستوية على شكل مائدة، لكنها بدأت في الميل تدريجياً عندما تشبع الجزء السفلي الطيني من الصخرة بالمياه، فانزلق الجزء العلوي الجيري الصلب وأصبحت الصخرة مائلة. وبكلام آخر: تتكون الصخرة من طبقتين جيولوجيتين مختلفتين: الطبقة العليا من الحجر الكلسي (صخرية صلبة) والسفلى طينية لينية. وبمرور الزمن والظروف القاحلة، تحولت الكتلة الصخرية (نتيجة للبري بواسطة الرياح المحملة بالفتات) إلى ظاهرة عش الغراب، فلما ضعفت الطبقة السفلى اللينة، مال عش الغراب على جانبه ليشكل صخرة مديرة المائلة. وفي مرحلة لاحقة انشقت الصخرة بفعل عوامل التعرية إلى نصفين.

2 – التلال الحمراء المتشققة:

تمثل التلال الحمراء المتشققة ظاهرة جيومورفولوجية فريدة يندر وجودها إلا في الأجزاء الغربية من القطاع الساحلي لمحمية صباح الأحمد الطبيعية. تتكون التلال الحمراء من حجر رملي طوبي أحمر.

اللوحة (58) صخرة مديرة في منظر مواجه.



اللوحة (59)
صخرة مديرة في
منظر جانبي.

اللوحة (60) الصخور
الحمراء في القسم
الساحلي من محمية
صباح الأحمد
الطبيعية.

اللوحة (61)
الصخور المتشققة الحمراء تنمو بين شقوقها النباتات بكثافة.

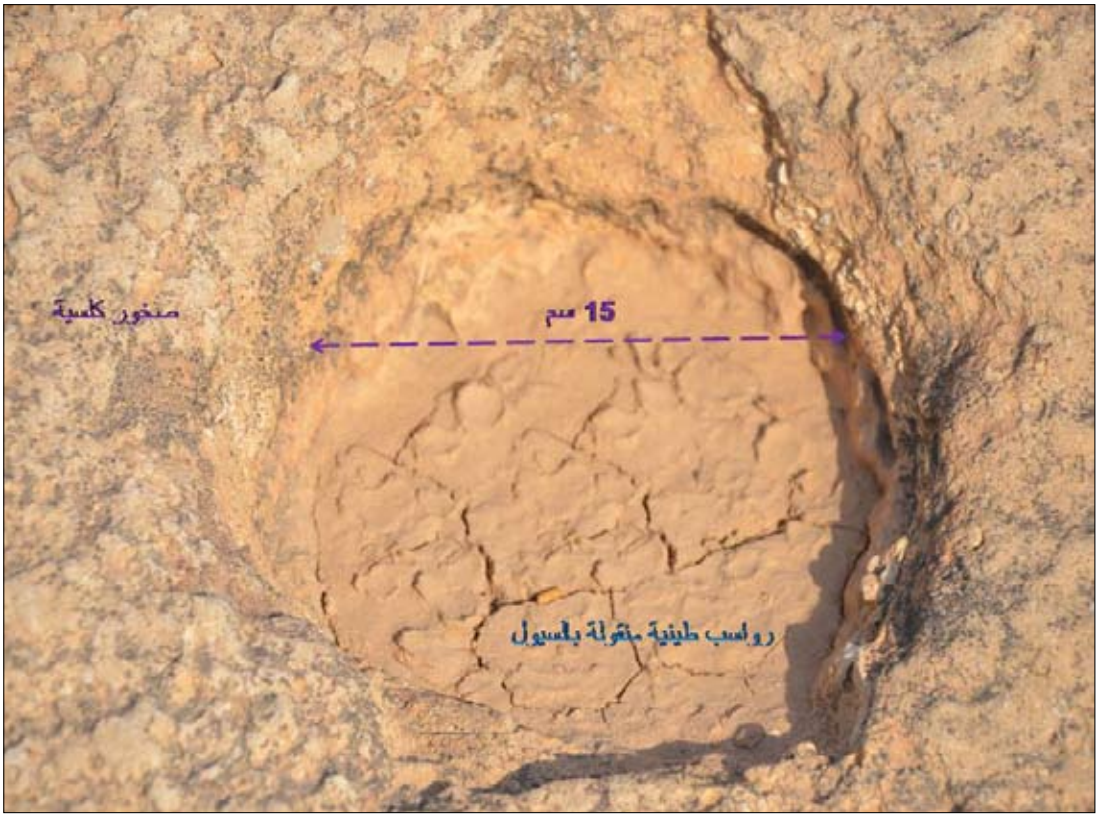
تشكل التلال الحمراء المتشققة كتلاً منعزلة صغيرة الحجم طولها حوالي 15 متراً وعرضها من 3–5 أمتار وارتفاعها من 2–3 أمتار وهي قريبة الشبه بعرف الديك أو اليواردانج *Yardangs* إلا أنها شديدة التشقق والتشوه، بسبب كثرة الشقوق القاطعة التي يزيد عرضها في كثير من الأحيان عن 50 سنتيمتراً. وبشكل عام، تعد التلال الحمراء بمثابة كتل صخرية انفصلت بفعل مياه الجريان السطحي، من الصخور الأم التي تشكل الحافات الصخرية لبعض الأودية في القطاع الساحلي لمحمية صباح الأحمد الطبيعية. فبعد انفصالها من الحافات الصخرية، تعرضت لعمليات البري بفعل الرياح والنحت بفعل مياه السيول، وغيرهما من عمليات التجوية الطبيعية، مما أدى إلى تشقق سطحها في مجموعتين متقاطعتين من الشقوق الطولية والعرضية، مما يعطي هذه التلال الشكل الشطرنجي.

ملئت الشقوق القاطعة للتلال الحمراء بالرواسب الدقيقة كالرمال والغرين والطين وتجمعت بذور النباتات المنقولة بالرياح والمياه في تلك الشقوق، فازدهرت فيها النباتات بعد تجمع كميات من مياه الأمطار في تلك الشقوق الممتلئة بالتربة الخصبة.

3 – حفر الإذابة:

معالم أو مظاهر دقيقة، ناتجة عن عمليات إذابة كيميائية للصخور الكلسية، وهي معروفة في مواقع عديدة من محمية صباح الأحمد الطبيعية مثل: الأجزاء الشمالية الغربية لمنخفض أم الرمم، وفي الجزء الشرقي من حافة جال الزور، وحفر الإذابة المتباينة الأشكال فوق صخرة مديرة، وعادة تتجمع في حفر الإذابة رواسب طينية وغرينية منقولة بواسطة مياه السيول.

اللوحة (62)
مجموعة من حفر الإذابة بالجزء الشرقي من القطاع الصحراوي لمحمية صباح الأحمد الطبيعية - يونيو عام 2012م.



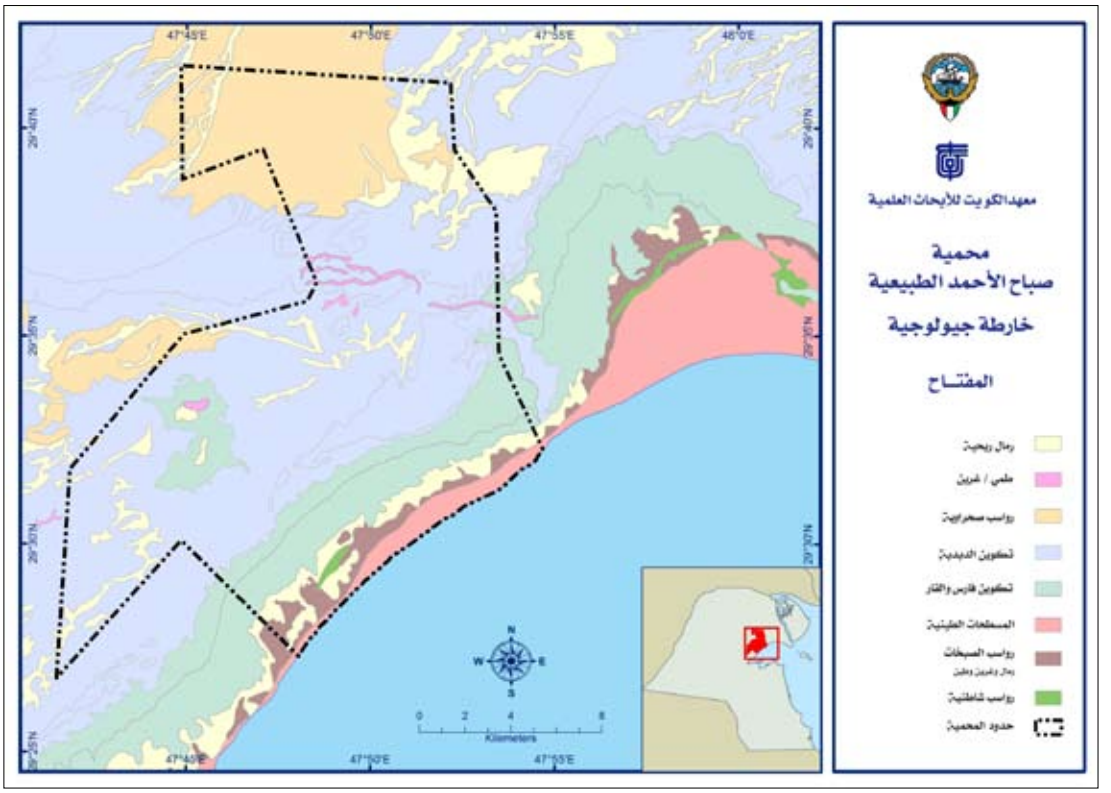
اللوحة (63) حفر إذابة بالقرب من صخرة مديرة، تعلوها الرواسب الطينية المنقولة بواسطة السيول - سبتمبر 2013م.

المعالم الجيولوجية في محمية صباح الأحمد الطبيعية

يعالج هذا الجزء تتابع الطبقات، وخصائص الرواسب السطحية، وطبيعة الصخور المنكشفة في منطقة المحمية، فمعظم سطح منطقة جال الزور تغطيها رسوبيات الهولوسين غير المتماسكة، وهي رواسب متنوعة يتراوح سمكها من بضعة سنتيمترات إلى أكثر من مترين. تصنف هذه الترسبات ضمن رسوبيات مجموعة الكويت، وهى الوحيدة المنكشفة في منطقة محددة على واجهة الحافة (الجرف الأمامي).

تقسم الترسبات الهولوسينية لمنطقة جال الزور إلى طبقات ثانوية وفقاً لطبيعتها وتكوينها وطريقة إرسابها، إلى: رواسب ساحلية ورواسب داخلية [1].

أولاً – الرواسب الساحلية: وتشمل هذه الرواسب رواسب: مسطحات المد والجزر، ورواسب السبخات (سبخة ساحلية)، والرواسب الريحية (غلالة رملية ناعمة وكثبان ساحلية).



الشكل (14) التصنيف الجيولوجي لمحمية صباح الأحمد الطبيعية.

(1) El Shekh M. and G. Abbadi 2004. Biodiversity of Plant Communities in the Jal Az-Zor National Park, Kuwait. Kuwait Journal of Science and Engineering. 31 (1): 77-107.

◀ التربة والتطبق الجيولوجي. مشهد من المحمية .

اللوحة (64) نباك في المنطقة الساحلية من محمية صباح الأحمد الطبيعية.

1 - **رواسب مسطحات المد والجزر**: تتمثل في المحمية برسوبيات حبيبية ناعمة، فالرواسب الرملية تتطور بشكل خفيف على شكل امتدادات صغيرة، مبعثرة في القسم العلوي من المسطحات. ومن الناحية التركيبية (التكوينية) فإن رسوبيات مسطحات المد والجزر تعود لمجموعة الطين الرملي وفيها: 21.1 % رمل، 65.8 % غرين، 13.1 % صلصال.

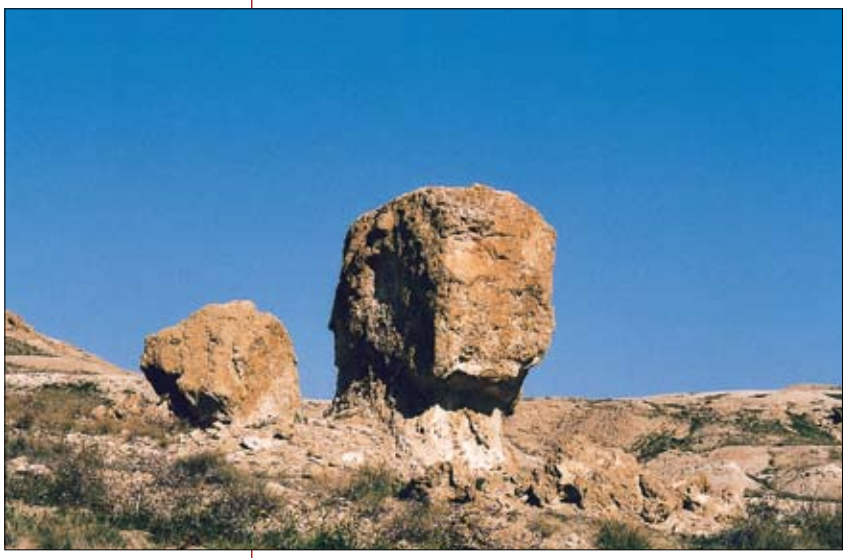
2 - **رواسب السبخات**: تمتد على طول ساحل المنطقة، وهي امتداد متواصل لأرض المسطح الجزري، فسطح السبخة تغطيه جزئياً رمال ريحية تتجمع حول النباتات المقاومة للملوحة، فتتشكل مجموعة كبيرة من النباك Nebka ومعظم الركام الرملي متآكل بشكل كامل أو بشكل جزئي. والأجزاء الأخرى من سطح السبخة تغطيها قشرة من الجبس والملح، وهذا النمط من الرسوبيات يتكون بسبب الفيضان الزائد للماء في المنطقة خلال عمليات المد الربيعية، والتي يعقبها تبخر سريع، وهطول المطر. وبشكل عام فإن رواسب السبخة تتكون من: 34.3 % رمل، 2.4 %حبيبات خشنة، 46.8 % غرين، 16.5 % صلصال.

3 - **الرواسب الريحية**: تشكل الرواسب الريحية المنقولة تجمعات النبكات كما تشكل غلالات الرمل التي تشغل أعالي السهل الساحلي، وهذا الترسيب قوامه الرمل بشكل أساسي (97.6 %) مع مقدار صغير من الغرين (2.3 %).

ثانياً - الرواسب الداخلية: وتشمل رواسب المنحدرات (رسوبيات منحدرية) ورواسب متبقاة Residual (حصى وحجارة Gatch). ورواسب الأودية، ورواسب الرمال السافية ورواسب الخبرات.

اللوحة (65) كثبان هابطة

1 - **رواســـــب المنحـــــدرات**: تتكـون مـــن الـــ Colluvium[1] الـذي يتشكل من الفتات الذي تجرفه السيول، وهذا الحتات (الفتات) يمكن تعريفه بأنه الركام الصخري المتحرك بفعل الجاذبيـة، أو الريغوليث Regolith[2] الـذي يتجمـع أسفل المنحـدر دون أن تنقله الريـاح أو المـاء. ورواسـب المنحـدرات في منطقـة الدراسـة التـي توجد علـى المنحدر الركامي، وعلى المنحـدرات الخفيفة لوادي أم الرمم، عند الحدود الخارجية للمنخفض، فرواسـب المنحـدر الركامـي في جـال الـزور تكـون أخشن من تلـك التي توجد في منحـدرات وادي أم الرمـم، حيث تـأخذ شكل منحدرات شديدة نسبياً. وفي القسم العلوي مـن المنحـدر الركامـي تكـون الرسوبيات



اللوحة (66) صخور متساقطة أو ركام منحدر يشبه وجه أبي الهول من جال الزور عام 2004م

(1) Colluvium ركام سفحي أو رواسب صخرية تتوضع عادة أسفل المنحدرات تم جلبها بواسطة الجاذبية الأرضية .
(2) Regolith وشاح الحطام: غلاف سطحي غير متصل من الحطام الصخري متآكل ومتحلل بفعل التجوية.

اللوحة (67)
ركام من الحصى في جال الزور عام 2004م.

خشنة أكثر من الرواسب في القسم السفلي، كما أن الحجارة والجلاميد المتكسرة من صخور الجرف الصلدة يمكن مشاهدتها أسفل قاعدة الجرف. وبشكل عام نجد أن رواسب المنحدر تنتمي إلى طبقة تركيبية تتألف من: الرمل الحصوي 12 %، والرمال 83.1 %، والطين 4.8 %.

2 - **الرواسب المتبقاه**: هي رواسب شائعة في المنطقة المدروسة، حيث تغطي أجزاءً تمتد إلى القمة أو العرف، والمنحدر الخلفي للجرف. وهي بشكل عام تتألف من مزيج من الحصى والحبيبات والرمل، والغرين، والجبكريت Gypcrete. وفي بعض المواقع من المنطقة يمكن تقسيم هذه الرواسب في مجموعات ثانوية فرعية تتألف من: الحصى المتبقي، والرمل المتبقي، والجبكريت، وهناك تقسيمات أخرى مختلفة.

- **الحصى المتبقي**: تشكل هذه الرواسب أجزاءً من القمة أو العرف، والأجزاء العلوية من المنحدر الخلفي، مشتقة بشكل أساسي من تكوين "الدبدبة" وقوامها الكبير من الحصى بكميات كبيرة، وكميات متفاوتة من الرمل والغرين.
- **الرمل المتبقى**: يوجد هذا النوع من الرواسب المتبقاة بشكل غطاء من الرمل، يمتد ويستمر مع بعض الحصى الحبيبي المبعثر فوقه. يشكل هذا النوع طبقة خفيفة تتراوح سماكتها ما بين 20 – 50 سنتيمتراً، تتراكم فوق تكوين جال الزور، في وسط وأسفل أجزاء المنحدر الخلفي. ويعتقد أن تكوين جال الزور هو المصدر الرئيسي لصخور هذه الرواسب[1].
- **الجبكريت**: هو راسب سطحي ثانوي، بشكل قشرة قاسية تغطي أجزاءً من القمة أو

(1) Al-Asfour, S. 1980. The Composition and Origin of Residual Gravels in Northern Kuwait. M.Sc. Thesis, Kuwait University, Kuwait.

العـرف، في الجزء الشمـالي الغربي لمنطقة الدراسـة، وقـد تشكلـت بواسطـة التكاثـف الكيميائـي علـى السطـح الحـر، وسماكتـه بشـكل عـام أقل من مـتر واحـد، وغالباُ ما بـين 10 – 30 سـم[1] والجبكريـت موجـود عـادة منذ القـدم، ولكن يجـب التأكيد على أن الجبكريـت يمكن تمييـزه عن الجبس في أعـالي تكوين جال الـزور، لأن الأخير يمثل المصدر الرئيسي للجبكريت.

3 – **رواســب الأوديــة**: الأودية هــي أحواض صحراويـة جافـة، باستثناء فـترة هطول المطـر. ويقطـع منطقـة جـال الـزور عدد مـن الأوديـة العميقـة الواضحـة المعالم، بالإضافـة إلى أودية أخـرى ضحلة وغير بـارزة المعالم. تطـورت الوديـان العميقة الواضحـة المعـالم عـبر الجـرف الأمامي، وعـبر الحافـات الغربيـة لمنخفضـات أم الرمـم. تتصف هذه الأوديـة عادة بقيعان

اللوحة (68) الجهة الشرقية من وادي أم الرمم (رواسب الأودية وصخور متكسرة).

ضيقـة نسبياً، وجـدران منحدرة الجوانب، حيث إن سفـوح الأجراف تملؤها الجلاميد والحجـارة الناتجة عـن التساقط بفعل الجاذبيـة الأرضيـة. وقمـة الـوادي أو حـرف الـوادي في المنطقـة أرضـه عريضـة غير عميقـة، وفيها منحدرات جانبيـة محدبة. تتألف رواسب الوادي مـن رمـال ريحيـة، يخالطهـا فتـات صخري مع بعض المواد الناعمة، مثل: الغرين، والطين (الغضار) وبما أن المطر نـادر جداً في المنطقة، فعمليات المياه الجاريـة تلعـب دوراً ثانويـاً مقارنـة بعمل الريح، ودورها في تكوين رواسب الـوادي. كما أن وفـرة النبات في هذه الوديـان الجافة يسهـل عمليات حجز الرمال التي تنقلها الريـاح، ولهذا تمتلئ هذه الوديـان الجافة بالرمـل الريحي

اللوحة (69) صخور متكسرة ورمال ريحية هابطة في الجهة الغربية لوادي أم الرمم.

(1) Khalaf. F.I.; A. Kadib; I. Gharib; M.K. Al-Hashash; S. Al-Saleh; and A. Al-Kadi. 1980. Dust fallout (toze) in Kuwait. Mineralogy, granulometry, and distribution pattern, Environmental and Earth Sciences Division, Kuwait Institute for Scientific Research, Report No. KISR/PPI/EES-RF-8016. Kuwait.

اللوحة (70) منظر عام لحافة جال الزور (لاحظ الأودية مع الرواسب الريحية).

الـذي يتطور وجوده فيهـا باستمرار. ومن الملاحـظ أن الأوديـة التي تقطـع المنحدر الركامـي تصبح أعرض، وأقـل عمقاً كلما انحدرنـا نحـو الأسفـل في هـذه المنطقة، كمـا أن المراوح الفيضية يمكن ملاحظتها وهي تترافق مع رواسب الوادي، حيث إنها تعكس الـدور الكبير الذى تقـوم به المياه الجاريـة. إن التركيـب المكـون لرواسـب الـوادي تمثلـه طبقـة من الرمـل والحصى مكونـة مـن 5.3 % مـن الحصـى الحبيبي و88.6 % من الرمل و6.1 % من الطين.

4 - **الرمال السافية**: هي واحدة من الأشكال الشائعة مـن الرواسب الريحية في منطقة

اللوحة (71) رمال سافية تتجمع حول النباتات العشبية (نبكة).

جال الـزور، وهي متطورة عـادة وناتجة عن تراكـم الرمـال المنقولة بالريـاح خلف أو حول الشجيرات الصغيرة، على المنحدر الخلفـي لجـال الـزور، كمـا أن المنحـدر الخلفـي شمـال شـرق منخفـض أم الرمم تغطيـه رواسب رمليـة، ترافقها بقايا من رواسب متبقية.

إن تزايـد الرواسـب المتبقيـة في المنطقة سببـه قـرب المنطقة مـن تكويـن الدبدبة الـذي يقع عنـد القمة القريبـة من الجرف (الجـال) والرمـال المتراكمـة حـول الشجـيرات يـتراوح قطرهـا مـن 0.5 – 1 مـتر، وارتفاعهـا مـن 30 – 120 سـم. إن رواسـب الرمـال السافيـة أو المنجرفة تختلـف عـن الرواسـب الرمليـة الريحية في المنطقة الساحليـة، فهي أخشن وذات حبات كبيرة الحجم. ويتألف تركيب هذه الرواسـب من: 96.9 % من الرمل، 2.1 % من الغرين، 0.6 % من الصلصال، والقليل من الحبيبات الخشنة (0.2 %).

5 – **رواسب الخبرات**: مصطلح الخبرة أو Playa يطلق بشكل عام علـى الأجزاء المنخفضة من الأحواض الصحراوية، والتي تتجمع فيها بشكل دوري ميـاه الأمطار والسيول والرواسـب المحمولـة بواسطـة السيـول. وفي المنطقـة المدروسـة المنتقـاة تكـون الخبرات بشـكل أحواض صغيرة مستطيلة أو اهليلجيـة، وربمـا تكـون دائرية، وذلك في المنحـدر الخلفـي. والخـبرات التـي تطورت في المنطقة هي منخفضات وادي أم الرمم، حيث تتصف بسطح أجرد مغطى برمـال ريحية منقولة، علـى شكل طبقات من السـافي. ورواسب الخبرات هـي بشكل عـام نمـط مـن الترسيـب الطينـي الرملي يتألـف مـن 38.4 % من الرمـل، 50.5 % من الغرين، 11.1 % من الصلصال.

اللوحة (72) رواسب الخبرة الجنوبية لمنخفض أم الرمم – نبات الشري أو الحنظل *Citrullus colocynthis*.

التربة في محمية صباح الأحمد الطبيعية

أولاً – تصنيف التربة:

تعد التربة والماء من أهم العناصر اللازمة للتنمية في العصر الحديث، لارتباطهما بالزراعة وتوفير الغذاء اللازم لحياة الإنسان والحيوان، ولأهميتهما في ميدان الهندسة وإقامة المنشآت. وقد تطورت الأبحاث الخاصة بالتربة في العصور الحديثة حتى أصبحت التربة في علماً متطوراً له أصوله وقواعده، فعلم التربة Pedology هو علم يعنُى بتصنيف التربة ونشأتها ودراسة العوامل التي تحدد طبيعتها، وتعتمد خواص التربة إلى حد بعيد على الظروف المناخية السائدة أثناء فترة التكوين[1] وللإحاطة بخصائص التربة في الكويت لابد من تحديد مفهوم التربة أولاً ومن ثم التعريف بمبادئ التصنيف، خصوصاً وأن تصنيف التربة ما يزال يعاني من كثرة الاجتهادات وتعدد المذاهب، نظراً لوجود مدارس مختلفة لتصنيف التربة تبحث عن العلاقة بين طبيعة التربة والمناخ، وطبيعة التربة وتوزيع الغطاء النباتي.

يطلق مصطلح التربة على الطبقة السطحية الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية، وهي ناتجة عن تفتت الصخور وانحلالها، وانحلال بقايا المواد العضوية، وهي الطبقة الصالحة (من الوجهة الحيوية والكيميائية والطبيعية) لأنها تكون مادة النبات[2]، وهذا يعني أن التربة مادة أرضية نتجت تحت تأثير عوامل التجوية الفيزيائية والكيميائية والحيوية في الصخور المعراة أو المكشوفة، وتدعم هذه المادة جذور النباتات. وقد لوحظ أن طبيعة التربة في منطقة معينة تعتمد على عوامل مترابطة:

1. طبيعة المادة الصخرية أو الوشاح الصخري الذي تتكون عليه التربة.
2. المناخ الذي يحدد الغطاء النباتي.
3. التضاريس وطبيعة العمليات الخارجية (تحات، نقل، ترسيب) السائدة في منطقة معينة.
4. طبيعة الغطاء النباتي.
5. عامل الزمن، فيجب أن تمر فترة معينة من الزمن على الصخور أو الرسوبيات لكي تكون تربة ناضجة.

وتصنف التربة في محمية صباح الأحمد الطبيعية وفي عموم المناطق في الكويت وفقاً للتصنيف المتبع في وزارة الزراعة الأمريكية (USDA) والذي يقسم أنواع التربة إلى عدة رتب Orders وكل رتبة من هذه الرتب تقسم إلى وحدات تصنيفية أصغر في تسلسل هرمي يشمل: الرتبة Order وتحت الرتبة Suborder والمجموعة الكبرى Great group وتحت المجموعة Subgroup ثم العائلة Family والسلسلة Series. ويعتمد هذا التصنيف على خواص التربة كالخواص الظاهرية والخواص الفيزيائية والكيميائية، بالإضافة إلى درجة حرارة التربة، ومستوى الرطوبة فيها.

وبين الرتب وتحت الرتب والمجموعات

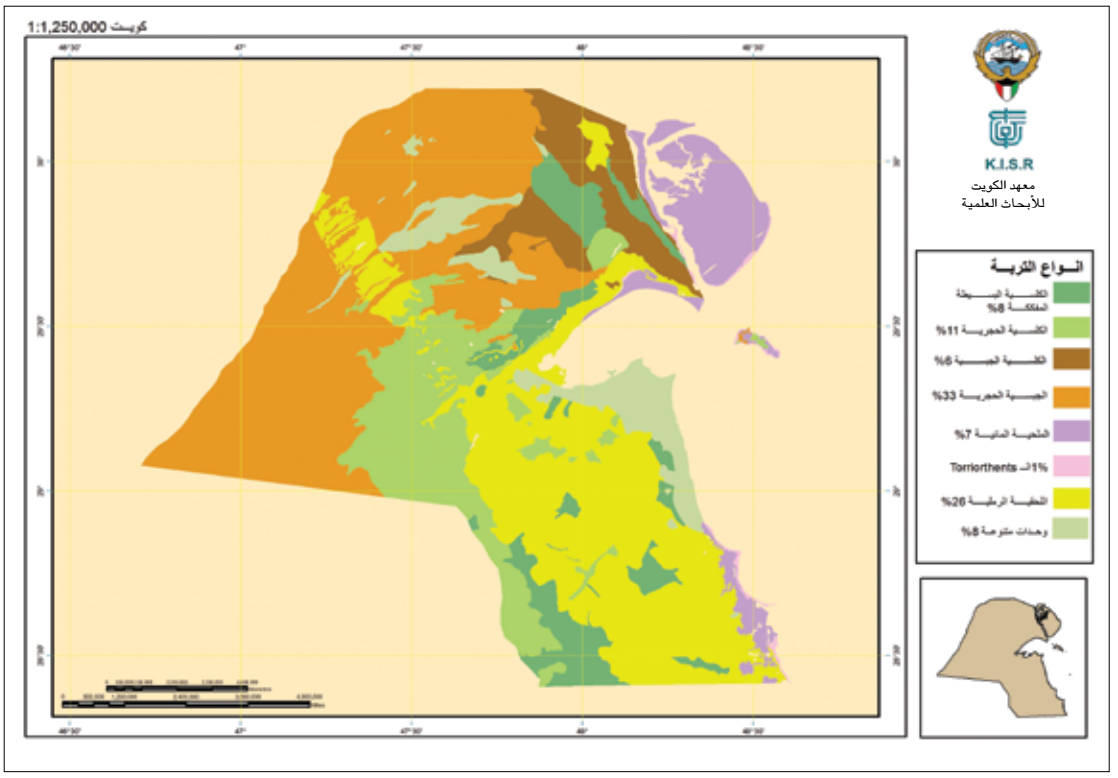
(1) يوسف، أحمد فوزي. نشأة ومورفولوجيا وتقسيم الأراضي. جامعة الملك سعود الرياض 1987م.

(2) محسوب، محمد صبري 1996م. البيئة الطبيعية وخصائصها وتفاعل الإنسان معها. دار الفكر العربي- القاهرة.

◀ وضوح التربة في بعض المناطق من محمية صباح الأحمد الطبيعية.

وحـدات فرعية ومصطلحات كثـيرة، وتعريفات معقدة، فالخوض في تفاصيلها يحتاج إلى بحث جيولوجـي عميـق ومتشعـب. ونحـن في مجال التعريـف بالتربـة في محميـة صبـاح الأحمـد الطبيعية نحتـاج للإحاطة ببعض المصطلحات الخاصة بالتربة [1]:

1. *Aridisols* : تربة المناطق الجافة
2. *Aquisalids* : أراضـي المجموعـة الملحيـة الكـبرى التي تحتوي على المـاء خلال عمق 100 سـم بدءاً من سطـح في بعض الأوقات من السنة
3. *Calcic Petrocalcids* : التربة التي تحتوي علـى أفق من الكلس المتحجر في مدى 100 سم بدءاً من سطح التربة مع بعض الكلس.
4. *Calcigypsids* : التربة الكلسية الجبسية
5. *Calcids* : تربـة فيهـا تراكمـات وترسبات كربونيـة ثانوية (الكلس والبترولكس) في مدى 100 سم من سطح التربة.
6. *Haplosalids* : تربـة ملحية مفككة تحتوي علـى الماء علـى مستوى أبعد مـن 100 سم بدءاً من سطح التربة.
7. *Haplogypsids* : تربـة فيهـا تراكمـات جبسيـة مفككة وغـير مصحوبـة بتراكمات كربونية أو طينية.
8. *Haplocalcids* : تربة كلسية مفككة.
9. *Gatch* : طبقـة صمـاء تتألف من كربونات الكالسيوم والجبس والسيلكا أو المواد أخرى لاحمة.
10. *Gypsids* : تربـة تحتـوي علـى الجبس أو الجبس المتحجـر (الإسمنتـي) خـلال عمق 100 سم بدءاً من سطح التربة.
11. *Petrogypsids*: جبس متحجر (اسمنتي).
12. *Petrocalcids* : كلس متحجر (اسمنتي).
13. *Torripsamments* : تربة رملية جافة.



الشكل (15) خارطة مناطق توزع التربة في الكويت.

(1) نظراً للحاجة إليها كمدخل لوحدات التربة.

ثانياً – خصائص التربة:

إن محمية صباح الأحمد الطبيعية هي جزء من أرض الكويت، وبالتالي فإن تصنيفات تربتها هى من صميم تصنيفات تربة الكويت، فالتربة في المحمية تحتوي بشكل عام على أكثر من 90 % من الرمال، والتربة التحتية تحتوي على طبقة من الكلس، أو على طبقة طينية كلسية تشوبها السيليكا. والأخيرة هي قاسية أو قاسية جداً، وتقع على أعماق مختلفة.

يختلف عمق التربة ما بين 25 سنتيمتراً إلى 90 سنتيمتراً، وتتراوح الملوحة ما بين 0.20 – 8.13 % إلا أن معظم المنطقة تعد قليلة الملوحة (Ec = 0.4 ds/cm) باستثناء حزام ضيق متصل عرضه 1 كيلو متر على طول الساحل من الناحية الغربية، وباستثناء حزام آخر عرضه حوالي 2 كيلو متر من الناحية الشرقية، حيث تتأثر قليلاً بالملوحة (Ec = 4-8 ds/cm).

تربة السبخات الساحلية: تشغل الأرض على طول شاطئ البحر إلى الشمال الشرقي من منطقة الدراسة، فتضاريس الأرض هناك تكون محدبة، وبمستوى منخفض تقريباً. والتربة في منطقة السبخة الساحلية هي مبدئياً تربه مائية ملحية «هيدرومورفولوجية» تتغير كلما اتجهنا نحو المنطقة الصحراوية أو اليابسة، مع وجود رمل صحراوي، وتربة جرف، مع ترب صحراوية أخرى. والتربة المصاحبة هي تربة ملحية جبسية، والمادة الأم للتربة هي رمل صلب، ضعيف النفاذ، ويختلف التركيب من رملي إلى صلصالي.

تربة الصحراء الداخلية: الجرف وأم الرمم

- **الجرف**: يتألف هذا التجمع من جال الزور فقط. ويتشكل الجرف من صخور رسوبية على شكل أحجار رملية بشكل أساسي، وقد يعلو الطبقة الجبسية الرمل الصخري المختلط بالرمل والحصى. والتربة ضحلة جداً، وذات تركيب رملي على المنحدرات الشديدة الانحدار.
- **أم الرمم**: هذا التجمع يتألف من رمل نفوذ للماء بشكل جيد، ومن تربة تركيبها من طفال رملي قد تطور من صخور رملية، حيث يظهر تربه مرصوصة بشكل خفيف أو معتدل. وبشكل عام نجد أن التضاريس العامة تكون متموجة.

ثالثاً – وحدات التربة:

هى عبارة عن خرائط استكشافية ومعلومات عن وحداتها فى المحمية، فالتقسيمات العامة للتربة فى محمية صباح الأحمد الطبيعية تشتمل على مقياس 100.000 : 1 وعلى المستوى الاستكشافي تشمل مجموعة من الوحدات (الشكل 18) التي نوجز بياناتها بما يلي:

1 – **الوحدة Ch الكلسية البسيطة أو المفككة**:

1.1 **Ch02 نموذج تربة : هابلوكالسيد– كلس / بتروكالسيد، معقد وهي مستوية تقريباً**.

تغطي هذه الوحدة سهلاً متموجاً بلطف، مع وجود بعض المناطق التي تتميز بارتفاع طفيف وميول بسيطة (ارتفاعها من 1 – 5 متر، وانحدارها من 1 – 5 %) وهي عميقة أو عميقة جداً، ذات تصريف جيد. والتربة رملية هابلوكالسيدية، معتدلة العمق، ذات تصريف جيد معتدل. تتخللها صخور كلسية / بتروكلسية نموذجية مع حصى باق. والمناطق المستقلة أو المعزولة من هذه الوحدة ذات أشكال غير منتظمة. تنتشر فوق تربة هذه الوحدة مجموعة من النباتات الدائمة التي تشمل العرفج *Rhanterium epapposum* والحماط *Moltkiopsis ciliata*.

2.1 **Ch03 نمـوذج تربة: هابلوكالسـيدية – كلس / بتروكالسـيد، معقـد، ومنحدرة بلطف.**

تتألـف هذه الوحدة من سهل يتموج بلطف، وانحدار يـتراوح من 1 – 3 % بحيث تشكل منحـدرات خلفيـة للحافـات الصخريـة، والمنحـدرات الجانبيـة مـن الجـروف التي تصطـف بشـكل عـام في الاتجـاه الغربـي. والتربـة غالبـاً تـتراوح ما بـين عميقة إلى متوسطـة العمـق، وذات تصريـف جيـد. ونمـوذج التربـة السائـد في هـذه الوحـدة: هـابلوكالسيد وكلس / بتروكالسيد. وهناك الكثير من المنخفضات التصريفية الضحلة حيث تتواجد تربـة الهابلوكالسيد الجيرية، وفي بعضـ المناطـق هنـاك مرتفعـات قليلـة ذات تربـة بتروكالسيديـة، وأخـرى بتروجبسية وهناك مناطق منعزلة من هذه الوحدة شريطية عرضها من 1 إلى 2.5 كيلو مـتر. والغطاء النباتـي يشتمـل على بعض النباتات الدائمة مثل العرفج، والحماط.

3.1 **Ch04 نمـوذج التربة : هابلوكالسـيد – يترافق مع كلس / بتروكالسيد في منخفض ومنحدر لطيف.**

تشغل هذه الوحدة منخفضاً كبيراً عميقاً جيد التصريف. ويهيمـن الكلس/ البتروكالسيد في نموذج التربـة على المنحدرات، وتصبح التربـة ضحلة قرب حافـة المنخفض. وفي بعضـ المناطـق المنبسطـة توجـد بعضـ الخـبرات الصغـيرة التـي تغطيهـا تربـة صلصاليـة هـابلوكالسيديـة. وقـد تكـون صودية. والمناطق المعزولة في هذه الوحدة ذات اشـكال دائريـة أشبه بفوهـة البركان. والغطاء النباتي يشتمل على بعض النباتات الدائمة مثل: نبات العرفج، والأرطى.

2 – **الوحدة Gc الكلسية الجبسية:**

1.2 **Gc 01 نموذج تربة كلسية جبسية ذات سطح مستو تقريباً.**

تتألـف هـذه الوحـدة من سهـل مستـو إلى سهل متموج بلطف. عميق جداً، والتصريف جيـد، ونمـوذج التربـة جيريـة وكلسيـة جبسيـة. والتربـة الأقل شيوعـاً هي نموذج الهابلوكالسيد التي تصادف في المنحدرات والأمـاكـن المنبسطـة. وفي بعضـ المناطق المنخفضـة يوجد نمط تصريـف ضحل مع وجـود تربة جبسيـة كلسية جيريـة خشنة. والمناطـق المعزولـة من هذه الوحـدة فيها أشكال غير منتظمة. ويشمل الغطاء النباتي في هـذه الوحـدة النباتـات التاليـة: الرمث *Haloxylon salicornicum* والحمـاط *Moltkiopsis ciliata* والثنـدة *Cyperus conglomeratus* والنصي *Stipagrostis plumosa*.

2.2 **Gc06 نموذج الكالسجبسيد – يرافقه نموذج الهابلوكالسـيد. منخفض ومستوٍ تقريباً.**

تتألـف هـذه الوحـدة مـن حافـات صخرية وميول مغطاة ببقايا صخرية في منخفضات ذات تصريفـات واسعـة وضحلـة. عميقة أو عميقـة جداً وذات تصريف جيد، وهي لحقية من نموذج الكالسيجبسيد. توجد في منحدرات طويلـة لطيفـة، ومـن نمـط الهابلوكالسيـد،

ونمـط التربــة الرمليــة الجافة التــي تتوضع قــرب قاعدة المنخفض، والمناطق المعزولة في هــذه الوحــدة ذات أشـكال غـير منتظمة، والغطــاء النباتــي الدائم يشتمـل على نبات الرمث، والنصي، والعرفج، والثندة.

3 - **الوحدة Ts اللحقية الرملية**:

1.3 **Ts06 نموذج تربة رملية جافه – كلس / بتروكالســيد. معقدة، منحدرة بشــكل معتدل**.

تتألــف هــذه الوحــدة مــن واجهــة الحافــة والمنحــدرات الركاميــة والمصاحبة، يتراوح الارتفــاع مــن 10 إلــى 60 مــتراً (الجــرف والمنحــدر الركامــي حتــى ارتفــاع 50 متراً) وعلــى طول الجــزء الأعلى مــن واجهة الحافة تنتشر الحافــات والأوديــة والمنحــدرات الركامية، والكثبان الهابطة. ذات ميل يتراوح مــن 3 إلى 10 % مع أحجــار رملية وبروزات خفيفــة وفي مكان آخر يتألــف الوجه الحر أو واجهــة الحافة مــن سفــوح صخريــة بدرجة ميــل مــن 1 – 50 % التربة عميقة إلى عميقة بشــكل معتــدل. والتربــة الرمليــة الجافة ذات التصريــف الزائــد تتوضــع في المنحــدرات الحطامية والكثبان الهابطة. والتربة الكلسية / البتروكالسيديــة الرملية ذات تصريف عالٍ نوعــاً مـا. والمناطق المعزولة من هذه الوحدة ذات خطوط ضيقة وطويلة من الأرض بعرض يــتراوح مــن 0.2 إلــى 2 كيلــو مــتر. والغطاء النباتــي الدائم يشتمل علــى النباتات التالية: العرفــج *Rhanterium epapposum* والعضرس *Convolvulus oxyphyllus* والرمث *Haloxylon salicornicum*.

2.3 **Ts10 نموذج تربة رملية جافة – يترافق مع بتروكالســيد وبيتروجبسيد. تنحدر بشكل لطيف**.

تتألــف هــذه الوحــدة مــن سهــل متمــوج بمنحــدرات ذات ميــول من 1 إلــى 5 % تمتد من واجهــة الحافة حتــى السهــل الساحلــي. وقرب واجهة الحافة توجد تجمعات من سلاسل صخرية تنحــدر بلطــف، ومــراوح غرينيــة ومنخفضات تصريــف ضيقة وبعض السفوح. وقرب الساحل يصبح سطــح الأرض أكثر استــواءً، وأقل تقطعاً في معالم واضحة. التربة عميقة إلى عميقة جداً، وهــي نوعاً مـا ذات تصريف عــالٍ. وهنـاك تربة رملية جافة تتجمع علــى السفوح والمسطحات، وعلى السفــوح العلوية الضحلــة، وهي نوعاً مـا ذات تصريــف عالٍ. وهنــاك أيضــاً تتوضع تربة بتروجبسيــد وبتروكالسيــد. والمناطق المعزولة من هذه الوحــدة ذات أشكال مستطيلة. ويشتمل الغطــاء النباتــي الدائــم علــى نبــات الحمــاط *Moltkiopsis ciliata* والثمــام *Panicum turgidum* والنصي *Stipagrostis plumosa* والثندة *Cyperus conglomeratus*.

3.3 **Ts11 نموذج تربة رملية جافة – وتربة ملحية مائية، معقدة، مستوية تقريباً**.

تتألــف هــذه الوحــدة مــن سهــول ساحليــة مستويــة مغطــاة برمــال سافية علــى شكل غطــاءات رملية غير مستويــة أو بشكل تلال معزولــة. عميقة إلى عميقة جــداً، وهي ذات تصريــف عالٍ نوعاً مـا. وهنــاك تربة رملية جافة علــى الغطاءات الرمليــة، وفي التلال، ذات تصريــف ضعيف. ونموذج تربة مالحة مائيــة تتكــون علــى المسطحــات السهليــة الساحلية. ونموذج من تربة الهابلوكالسيد،

تتكـون علـى المنحـدرات السفلـى للكثبـان الرمليـة والمسطحـات، بحيث يبقـى السهل المائـي تحـت عمـق 100 سـم. والمناطـق المعزولـة مـن هـذه الوحـدة ذات أشـكال مستطيلة. والغطاء النباتي الدائم يشتمل على نبـات الهـرم *Zygophyllum qatarense* والشنان *Seidlitzia rosmarinus* والثليث *Halocnemum strobilaceum*.

4 - **الوحدة Gp الجبسية الحجرية**:

1.4 **Gp01 نموذج تربة كلسية / بتروجبسيد – كلسـ / بتروكالسـيد، معقدة، وذات انحدار لطيف**.

تتألـف هذه الوحدة مـن ارتفاعات متموجة إلـى متموجة بشكل لطيف بمنحدر منخفض يشكل الحـد الجنوبي. عميقـة بشكل معتدل، وذات تصريـف جيد. والتربة من نمط الكلس / الهابلوكالسيـد والكالسيجبسيـد، بحيـث تتوضع على المسطحـات وفي المنخفضات الضحلـة. وهناك طبقة مـن الحصى شائعة على المرتفعات. والمناطق المعزولة من هذه الوحـدة ذات أشـكال غـير منتظمـة. ويشمل الغطـاء النباتي الدائم على الرمث، والنصي، والثندة.

2.4 **Gp13 نمـوذج بتروجبسـيد تتحـدر بلطف**.

تتألـف هـذه الوحـدة مـن سلاسـل عريضة وهـي شائعـة، وذات تقسيمـات علـى شكل أماكـن لتجمـع ميـاه الأمطـار، معتدلـة العمـق وذات تصريف جيـد. ونموذج التربة بتروجبسيـد، عميقة جيدة التصريف، وتربة لبتـك هابلوكالسيـد تتكـون في المنحدرات والمناطـق المرتفعـة. وتربـة عميقـة مـن نمـط الهابلوكالسيـد تتوضـع في المناطـق المسطحـة المنخفضـة. والمناطـق المعزولة مـن هـذه الوحـدة ذات أشـكال مستطيلـة. والغطـاء النباتـي الدائم يشتمـل على نبات الرمث *Haloxylon salicornicum*.

5 - **الوحدة Cp الكلسية الحجرية**:

1.5 **Cp05 نموذج كلس / بتروكالسـيد – هابلوكالسيد، معقدة، وتقريباً مستوية**

تتألـف هذه الوحدة من سهـل متموج. عميق بشكل معتدل وضحل. وذات تصريف جيد معتدل إلى عالٍ نوعاً ما. والتربة الكلسية / بتروكالسيد تتوضـع في كل مكان، وهي عميقـة جداً وجيدة التصريف. ونمط التربة الكلسية الجبسية يتوضع في الأماكـن العاليـة. ونمـوذج الهابلوكالسيـد يتوضـع في المنخفضـات ذات التصريف، حيث الرمـل المتراكـم. والمناطـق المعزولـة مـن هذه الوحدة ذات أشكال غير منتظمة. والغطاء النباتي قليل منعزل ويشتمل على الرمث، والنصي.

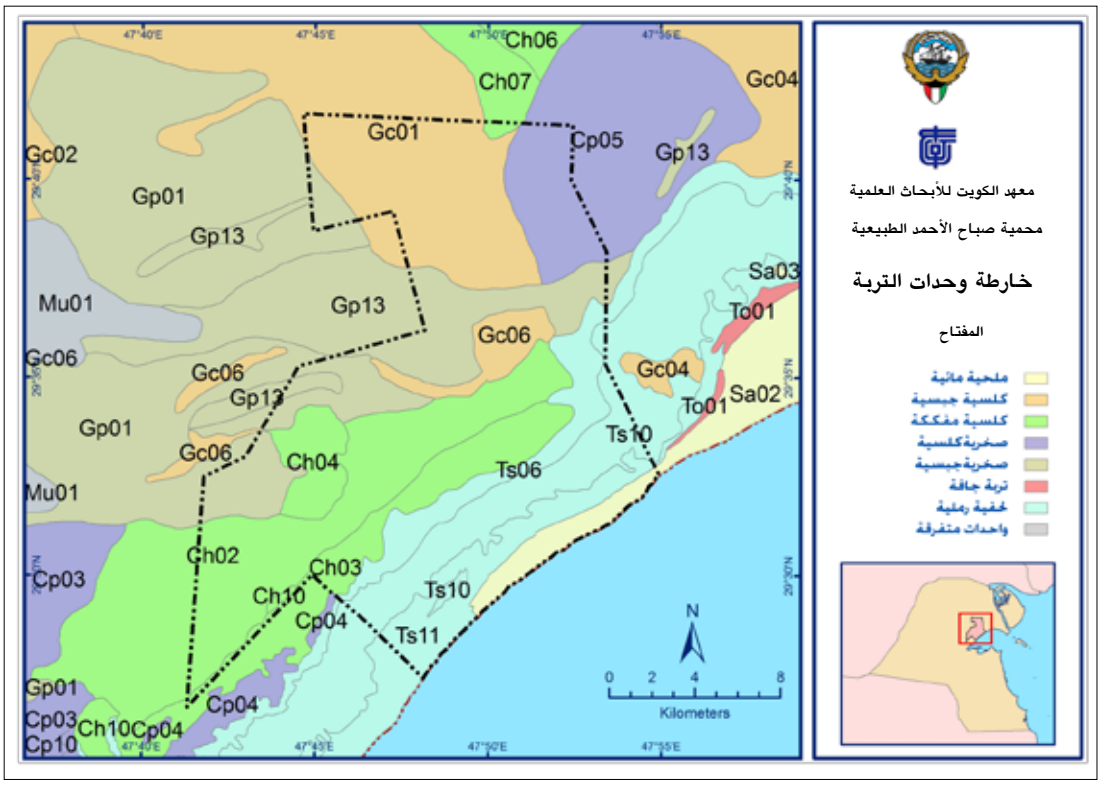
6 - **الوحدة Sa الملحية المائية**:

1.6 **Sa02 نموذج تربة جبسية ملحية مائية – مائية ملحية، ومعقدة، مسـطح مدي جداً، ومستو تقريباً**.

تتألـف هـذه الوحـدة مـن مسطحـات فوق مديـة ترافقها قنـوات تصريـف، بالإضافة إلى بعض المناطق المدية الداخلية الضيقة. التربـة ضحلـة أو متوسطـة العمـق وذات تصريـف ضعيـف. والتربـة جبسيـة ملحية مائية، تتخللها تربة من نمط الملحية المائية، وتحتـوى التربـة في بعضـ المناطـق علـى طبقات جيريـة أو صلصالية. وعند الحواف وفي المناطق المرتفعة عندما يكون مستوى المـاء الجـوفي بعمق أقل من مـترٍ فقد تكون

هناك تربة مشابهة مثل: الهابلوكالسيد. ويتنوع سطح التربة من السطح الصلب، وحتى القشرة الملحية الذائبة. وتحتوي المناطق المعزولة في هذه الوحدة على أشكال غير منتظمة. والغطاء النباتي نادر باستثناء بعض المناطق التي تشتمل على الثليث *Halocnemum strobilaceum* والشنان *Seidlitzia rosmarinus*.

كما تم دراسة التربة في محمية صباح الأحمد الطبيعية على المستوى شبه التفصيلي وبمقياس 25.000 : 1 للمنحدر الخلفي لجال الزور. وجميع مواصفات وحدات الخرائط على هذا المستوى تم ذكرها في تقارير مشروع مسح التربة والنشاطات المساندة له في معهد الكويت للأبحاث العلمية [1].



الشكل (16) خارطة وحدات التربة في محمية صباح الأحمد الطبيعية

(1) معهد الكويت للابحاث العلمية 1999م – (مسح التربة لدولة الكويت) – الجزء رقم (4) – المسح شبه تفصيلي. شركة AACM العالمية – اديلد – استراليا، الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

مصادر المياه في محمية صباح الأحمد الطبيعية

مصادر المياه الجوفية:

لا تتوافر في المراجع والدراسات الحديثة، معلومات يعتد بها حول مصادر المياه بمحمية صباح الأحمد الطبيعية، كما لا توجد بالمحمية في الوقت الحاضر آبار أو مصادر أخرى تستغل منها المياه، باستثناء بئرين ضحلين تم حفرهما مؤخراً، أحدهما في المنطقة الساحلية من المحمية والآخر بمنطقة وادي طلحة في الجزء الصحراوي من المحمية، فضلاً عن توافر بعض المعلومات الهيدرولوجية الحديثة من خلال حفر 3 آبار ملاحظة (بيزومترات Piezometers) في الجزء الأوسط من القطاع الساحلي للمحمية، ويمكن التأكيد على وجود المياه الجوفية بالمحمية في عدة مكامن، حيث تسمح طبيعة الرواسب والظروف المناخية والسمات المورفولوجية والجيولوجية والهيدرولوجية للمحمية بنشأة عدة مستودعات (مكامن) للمياه الجوفية.

تتكون مكامن المياه الجوفية في محمية صباح الأحمد الطبيعية شأنها شأن الأجزاء الأخرى من صحراء الكويت من تكوين مجموعة الكويت الذي يتكون من رواسب مفككة تتباين في سماكتها من منطقة لأخرى، وتكوين الدمام الذي يتكون من صخور جيرية متشققة، وتفصل بين المكمنين طبقات مصمتة[1] ولا توجد أي معلومات عن المكمنين المشار إليهما في محمية صباح الأحمد. وهناك قدر معقول من المعلومات حول نوعية وأعماق المياه في كل من مكمني مجموعة الكويت والدمام بالمناطق القريبة من المحمية.

مجموعة الكويت:

تمتد مجموعة الكويت إلى أعماق تصل إلى السطح العلوي لتكوين الدمام الجيري. يتراوح سمك هذه المجموعة ما بين 150 متراً في الجزء الجنوبي الغربي للبلاد، وحوالي 400 متر في الجزء الشمالي الشرقي[2] وتتراوح كمية الأملاح الذائبة في مياه مجموعة الكويت بشكل عام بين 3000 ملجم /لتر في الجزء الجنوبي الغربي وحوالي 30,000 ملجم/لتر في الجزء الشمالي الشرقي من البلاد.

توجد في الجزء العلوي من مجموعة الكويت الذي يتكون من رمال وحصى (تكوين الدبدبة) مياه جوفية عذبة على شكل عدسات طافية فوق المياه المالحة وقليلة الملوحة، وذلك في حقلي الروضتين وأم العيش في الجزء الشمالي الشرقي من الكويت. يقدر الاحتياطي الطبيعي للمياه العذبة (أقل من 1000 ملجم /لتر) بحقلي الروضتين وأم العيش بحوالي 40 بليون جالون[3] كما ورد في الدراسات السابقة.

تمثل مياه الأمطار التي تتجمع في منخفضي الروضتين وأم العيش مصدر التغذية الرئيسي لتكوين الدبدبة الواقع أسفلهما، وتشمل مياه الأمطار الهاطلة على المنخفضين

---

(1) جواد السليمي وعدنان أكبر 1999م. المياه الجوفية في دولة الكويت. مؤسسة التقدم العلمي.

(2) محمود عبدالجواد وعدنان أكبر، وإيمان العوضي. جهود اكتشاف المياه الجوفية في دولة الكويت وآثارها المستقبلية. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد 108، يناير 2003م.

(3) معهد الكويت للأبحاث العلمية 2000م - (الموارد الطبيعية والسمات البيئية في دولة الكويت).

◀ مشهد من المياه السطحية المغذية للمياه الجوفية في محمية صباح الأحمد الطبيعة.

كلاً من الأمطار المباشرة التي تهطل رأسياً فوق المنخفضين، وغير المباشرة التي تهطل على المناطق المرتفعة المحيطة وتصل إلى المنخفضين على شكل مياه جريان سطحي. وتسببت بعض الأنشطة البشرية في مرحلة ما بعد الغزو العراقي لدولة الكويت عام 1990م في حدوث خلل هيدرولوجي نجم عنه حرمان منخفضي الروضتين وأم العيش من كميات كبيرة من مياه الأمطار من خلال عرقلة تسربها رأسياً لتغذية الطبقات الرملية والحصوية لمكمن الدبدبة. ومن العوامل التي أثرت سلباً على عمليات تغذية تكوين الدبدبة بمنخفضي الروضتين وأم العيش العوامل التالية:

- انتشار البحيرات النفطية والحصر القطرانية الناجمة عن تدمير وحرق القوات العراقية لحوالي 100 بئر نفطية بحقل نفط الروضتين – الصابرية، فوق مساحة لاتقل عن 20 % من إجمالي مساحة منخفضي الروضتين وأم العيش، مما يشكل عائقاً يمنع تسرب مياه الأمطار إلى تكوين الدبدبة.
- تجمع كميات من مياه الأمطار في حفر وخنادق القتال التي أقامتها القوات العراقية بواقع 57 حفرة في الكيلومتر المربع.
- تسبب حفرعدد كبير من الحفر الضخمة بواسطة شركة نفط الكويت، لاستخراج الجاتش اللازم لإنشاء طرق فوق الحصر القطرانية والنفط المنسكب في تحول هذه الحفر إلى أحواض تجميع لمياه الأمطار والسيول كما حدث في سيول نوفمبر 1997م وبعض السنوات اللاحقة؛ مما يعني هدر كميات كبيرة من المياه العذبة، آخذين بعين الاعتبار ضخامة حجم حفر الجاتش التى تزيد مساحتها في كثير من الأحيان عن 10,000 متر مربع، تصل أعماقها إلى ما يزيد عن 8 أمتار تحت سطح الأرض.
- تدهور الخصائص الطبيعية للتربة في كل من المنخفضين والمناطق المرتفعة حولهما بسبب حركة المعدات الحربية الثقيلة، ومن ثم انسداد مسام وفجوات التربة بنسب متفاوتة تتراوح ما بين 30 إلى 100 % مما يخفض أو يفقدها نفاذيتها بالكامل[1].
- إقامة السواتر الترابية الممتدة عمودياً على مسارات السيول لعشرات الكيلومترات كما هو الحال بالنسبة للروافد العليا لمنخفض أم العيش، مما يحجز مياه الجريان السطحي ويمنع وصولها إلى المنخفض مثل: الساتر الترابي الذي هو بارتفاع حوالي مترين والمقام بالجانب الشمالي لمحمية صباح الأحمد الطبيعية.

تكوين الدمام:

يعد تكوين الدمام من أهم الخزانات المائية الجوفية في دولة الكويت من حيث القدرة الإنتاجية للمياه[2] ويتكون هذا التكوين من حجر جيري يتراوح سمكه بين 150 متراً في الجزء الجنوبي الغربي من البلاد، وحوالي 275 متراً في الجزء الشمالي الشرقي. تتروح كمية الأملاح الذائبة في المياه الجوفية لمكمن الدمام من 2,500 ملجم/لتر في الطرف الجنوبي الغربي من الكويت وحوالي 100,000 ملجم/لتر في الجزء الشمالي الشرقي. ويتفاوت مستوى

(1) معهد الكويت للأبحاث العلمية 2000م - (الموارد الطبيعية والسمات البيئية في دولة الكويت) .
(2) حسن أبو العينين 1998م المياه الجوفية وخزاناتها الصخرية فى دولة الكويت وسبل تنميتها اقتصادياً، ندوة الجغرافيا والتخطيط البيئي (20 – 22 أبريل 1998م) جامعة الكويت.

المياه الجوفية في تكوين الدمام ما بين 90 متراً في الجزء الجنوبي الغربي وعدة أمتار فوق سطح البحر بالقرب من الشاطىء[1].

المياه الجوفية الضحلة في الطبقات الحديثة في المحمية :

يقصد بالمياه الجوفية الضحلة أو المياه تحت السطحية Subsoil Water أو القريبة من السطح بأنها كميات المياه المتاحة في الطبقات العليا الأحدث عمراً من تكوين الدبدبة والتي نادراً ما يزيد عمقها عن 2 – 5 أمتار تحت سطح الأرض، فهذه المياه هي:

- المياه في الطبقات الرملية الريحية، فملوحتها الكلية حوالي 2000 ملجم/لتر.
- المياه في رواسب حشو الأودية ومياه الجزء العلوي من السبخات، فملوحتها تزيد عن 12000 ملجم/لتر.

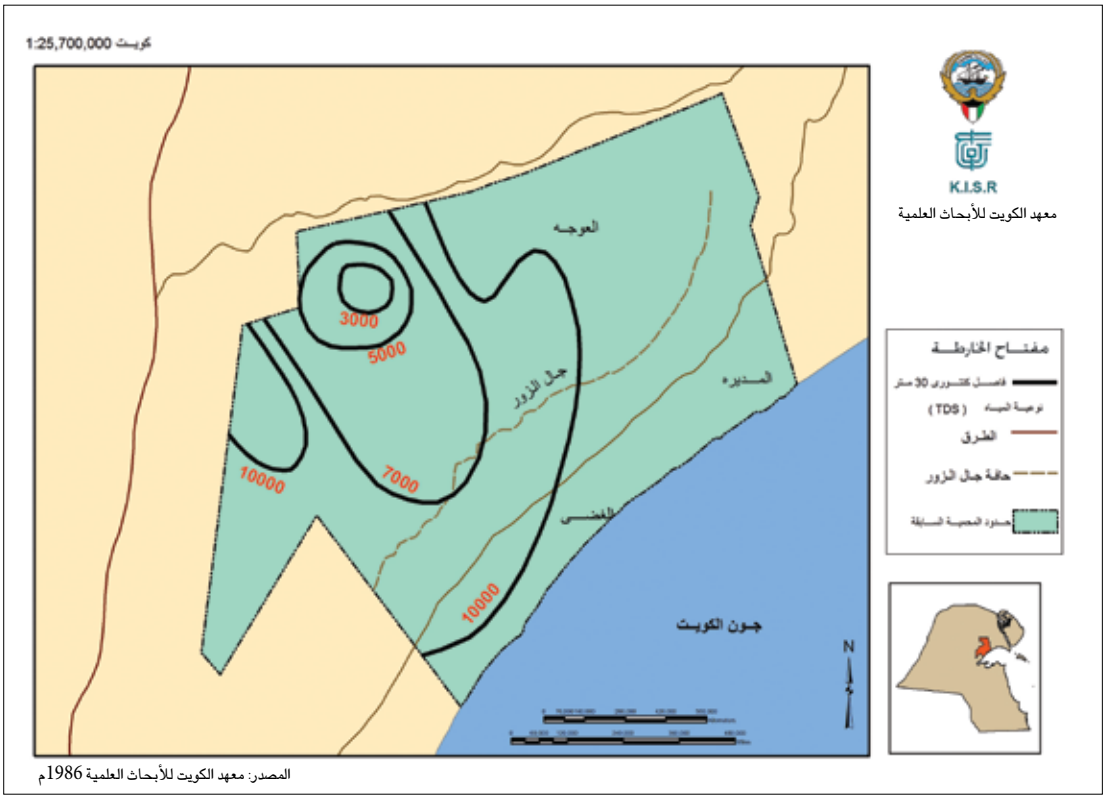
وبسبب قرب هذه المياه من سطح الأرض يتعرض مستواها إلى التذبذبات ما بين 40 سم في حده الأدنى و 60 سم في منسوبه الأعلى، وملوحتها الكلية إلى التغيير بحدود 1000 إلى 1500 ملجم/لتر وذلك بسبب الاستجابة العالية لهذه النوعية من المياه للظروف الجوية المحلية من درجات حرارة وبخر وسرعات رياح، ففي فصل الشتاء تكون المياه في بعض الآبار الساحلية أقرب لسطح الأرض في حدود 200 سم تحت سطح الأرض، بينما يصل منسوبها إلى حوالي260 سم تحت سطح الأرض في فصل الصيف. وبطبيعة الحال تختلف مناسيب ونوعية المياه من مكان لآخر.

لم تحظ المياه الجوفية الضحلة باهتمام الباحثين والدارسين، ويعزى ذلك إلى الملوحة العالية نسبياً لهذه النوعية من المياه، وبخاصة قرب المناطق الساحلية حيث تتداخل معها مياه البحر المالحة، مما يجعلها قليلة الفائدة بالنسبة للإنسان والحيوان، ومن ثم يتم العزوف عن دراستها والتعرف المناسب على طبيعتها إلا نادراً.

توجد في الشريط الساحلي لمحمية صباح الأحمد الطبيعية مياه جوفية ضحلة عالية الملوحة في مجموعة الرواسب الحديثة التي تشمل: السبخات، والرواسب الرملية الشاطئية، بينما تحتوي رواسب حشو الأودية wadi fill على مياه أقل ملوحة، أما الرواسب الريحية التي تشكل النباك فتحتوي على مياه قريبة من العذبة إلا أنها بكميات قليلة، ويعد عمر جميع هذه الرواسب أحدث من العمر الجيولوجي لتكوين الدبدبة.

وعلى الرغم من عدم صلاحية هذه النوعية من المياه وبخاصة مياه السبخات، للاستخدامات البشرية كما سبقت الإشارة إليه، إلا أنها ذات قيمة بيئية عالية، وبشكل خاص عندما تخف درجة ملوحتها بسبب اختلاطها بمياه الأمطار والسيول، حيث تنمو عليها مجتمعات نباتية هامة مثل الغردق *Nitraria retusa* والهرم *Zygophyllum qatarense* والأثل *Tamarix aucheriana* وغيرها. وتمثل هذه المجتمعات النباتية خط الدفاع المتقدم لحماية الشريط الساحلي من عمليات التآكل والانجراف وزحف الرمال، كما أن انتشار تلك النباتات يسبب إعاقة واضحة لمياه الجريان السيلي، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى تسرب كميات كبيرة

(1) محمود عبدالجواد وعدنان أكبر، وإيمان العوضي. جهود اكتشاف المياه الجوفية في دولة الكويت وآثارها المستقبلية. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد 108، يناير 2003م.



الشكل (17) خارطة نوعية المياه الجوفية في محمية صباح الأحمد الطبيعية. (جزء من المليون).

منها في التربة مما يحسن من نوعية المياه في الشريط الساحلي، فضلاً عما يضفيه الغطاء النباتي من طابع جمالي للساحل بشكل عام، كما أن النباتات الساحلية تمثل مأوى للعديد من الطيور والزواحف.

تتنوع مصادر تغذية الطبقات الحاملة للمياه الضحلة في محمية صباح الأحمد الطبيعية تنوعاً كبيراً حيث تتحكم فيها الظروف المحلية التي تشمل: الموقع الجغرافي، وطبيعة الرواسب السطحية، والخصائص الجيومورفولوجية والطبوغرافية، وعموماً تمثل مياه البحر المتداخلة Salt Water Intrusion ومياه الأمطار (التساقط المباشر ومياه الجريان السطحي) مصادر التغذية الأساسية للمياه الجوفية الضحلة في المحمية.

توصلت دراسة حديثة[1] حول النباتات المعمرة التي تشكل النباك في دولة الكويت إلى أن ملوحة المياه الجوفية الضحلة في الجزء الساحلي من محمية صباح الأحمد الطبيعية تتباين تبايناً كبيراً في ما بين 2,000 إلى 12,000 جزء في المليون، كما يتراوح عمق المياه ما بين 2–5 متر من سطح الأرض. ناقشت الدراسة المذكورة أسباب التباين الكبير في الملوحة حيث ثبت أن مياه الأمطار تتجمع في التراكمات الرملية لتشكل عدسات مائية

(1) Al-Dousari A. M. , M. Ahmed, M. Al-Senafy and M. Al-Mutairi. 2008. Characteristics of nabkhas in relation to dominant perennial plant species in Kuwait. Kuwait Journal of Science and Engineering. Kuwait University, Kuwait. No. 1A - vol. 35, June 2008.

اللوحة (73) التساقط المباشر لمياه الأمطار يعد من مصادر التغذية الأساسية للمياه الجوفية في المحمية.

الشكل (74) مياه الجريان السطحي تعد من مصادر التغذية الأساسية للمياه الجوفية في المحمية.

عذبة إلى قليلة الملوحة (أقل من 2,000 جزء في المليون) فوق سطح الماء المالح .

وتصنف الطبقات الحاملة للمياه في الجزء الساحلي من المحمية من الأحدث للأقدم وفقاً لما يلى:

- الرواسب الريحية (رواسب النباك) حيث توجد مياه عذبة إلى قليلة الملوحة بكميات لا تذكر حيث لا تستفيد منها سوى النباتات.
- رواسب السبخات (صفائح رقيقة من الصلصال والطمي الرملي والمتبخرات)

اللوحة (75) الغيوم وتباشير المطر في سماء المحمية.

حيث توجد بها كميات كبيرة من المياه المالحة إلى شديدة الملوحة على أعماق لاتزيد عن ثلاثة أمتار من سطح الأرض.

- رواسب حشو الأودية (رمال وحصى وشرائح رقيقة من الطين) حيث توجد مياه قليلة الملوحة (حوالي6,000 ملجم/لتر بمنطقة وادي طلحه بالقطاع الصحراوي من المحمية) إلى مالحة (حوالي 12,000 ملجم/لتر في الجزء الأوسط من القطاع الساحلي من المحمية).

مخزون المياه الجوفيه (النوعية، والكمية):
يقدر مخزون المياه الجوفية الكلي فوق مستوى سطح البحر بـ76 مليون م^3 أو بالأحرى 22 % من مخزون المياه التي لا تقل ملوحتها عن 10,000 جزء من المليون. كما أن التنوع في تركيز ملوحة التربة المنحلة الكلية يتناسب مع العمق، وهو أمر هام في منطقة المحمية، فتركيز الملوحة الكلية في المياه الجوفية (TDS) يزداد مع العمق بصورة عامة، وهذا يعني أن جودة المياه الجوفية تتراجع، كلما ازداد العمق، وبشكل عام فإن نوعية المياه الجوفية تتراجع على طول ممر الجريان من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي (الشكل 17).

مياه السيول :

يقع حوالي الثلثين من منطقة الدراسة في مجال حوضي التصريف في: أم الرمم حوالي 40كم^2، وطلحة حوالي 76كم^2، أما المساحة المتبقية فحوالي 80كم^2 تقع في المنطقة الساحلية على امتداد جرف جال الزور وأحواض خليج الكويت. يبلغ الانحدار السطحي لحوض التصريف حول أم الرمم حوالي 22 % ومياه الأمطار الجارية على سطح الحوض تتجمع في مساحة 8 كم^2 من المنخفضات حول أم الرمم، ويبلغ ارتفاع الأرض قرب مركز المنخفض حوالي 50 متراً فوق سطح البحر. ويعد هذا الحوض مغلقاً بشكل عام، والمياه الجارية السطحية تؤدي إلى تشكل البرك (برك مياه الأمطار) في مركز المنخفض، وهي إما أن تنفذ وترشح فتزيد من مخزون المياه الجوفية، أو أن تضيع بسبب التبخر. يجري هذا الحوض باتجاه حوض التصريف المجاور في العوجة، والذي يقع على ارتفاع 65 متراً فوق مستوى سطح البحر.

اللوحة (76) سيل مائي جاف في وادي أم الرمم.

اللوحة (77) سيل مائي جاف تنمو على أكتافه شجيرات العوسج *Lycium shawii* عام 2004م.

يعتبر حوض التصريف في العوجة من الأحواض المغلقة جزئياً، حيث يبلغ انحداره السطحي حوالي 1 % . ومن الجدير بالذكر أن منطقة التجمع والجريان للمياه السطحية من حوض أم الرمم إلى هذا الحوض قد تؤدي إلى تشكل بركة مؤقتة من مياه الأمطار. ويشكل الحوض منخفضاً مساحته حوالي 6 كم^2 عند ارتفاع 55 متراً فوق سطح البحر، وبعدها يجري إلى المنطقة الساحلية. تأتي مياه الأمطار الجارية في المنطقة الساحلية من تساقط الأمطار المحلية فوق البحر، وفوق واجهة جرف جال الزور، ومن جريان مياه الأمطار الآتية من حوض التصريف في العوجة، فمياه الأمطار في هذه المنطقة قد تزيد من مخزون المياه الجوفية، وذلك نظراً للانحدار البسيط (1 % تقريباً) بين قاعدة الجرف والبحر.

يمكن الاستفادة من المياه السطحية في منطقة الدراسة بإنشاء خزانات للمياه مغطاة، فوق أو تحت سطح الأرض، أو يتم خزنها في الطبقة الصخرية التي تحمل الماء، من

خـلال زيـادة الميـاه الجوفية عن طريـق الشحن الاصطناعي.

ماء الخزانات (تجميع مياه الأمطار):

إن تجميع ميـاه الأمطار الساقطة على سطح الأرض في أحواض للتخزيـن قد يكـون سهلاً في منخفضـي أم الرمـم وطلحـة، حيـث يمكننا أن نتوقـع تشكل الـبرك الطبيعيـة للمياه، وهذه الطريقـة ينـدر أن تنجح في المنطقـة الساحلية، لأن ماء التصريف يتبـدد تقريباً وبشكل متساو على طول جـرف جال الزور، ولانعـدام إمكانيةً تكـون برك تجمع ماء المطـر بكميات كبيرة، ولا في أى مـكان مـن تلـك المنطقة. ويتطلـب الأمر القيـام بالدراسـات الهيدرولوجيـة السطحيـة لتحديد أفضل المواقع لتجميع مياه الأمطار فى خزانات سطحية.

شـحن الميـاه الجوفية «الشـحن الاصطناعي»:

يعتقـد أنه مـن الأفضل الاستفـادة من مياه الأمطار، وبأقل مقدار من الكلفة، وذلك باستخدام المياه المتجمعة فوق الصخور الخازنة للماء في باطن الأرض، ويشمل ذلك إعادة الشحن بطريقة اصطناعيـة، فإعادة الشحـن الاصطناعي للماء سـوف يزيد من نسبة التخزيـن السنوي المحلي، ويزيـد بشكل ملحـوظ من كمية الميـاه الجوفية التـي يمكـن رفعهـا بالضـخ مـن آبـار الإنتاج. ويمكن تزويـد الطبقات الحاملـة للمياه بطريقة اصطناعيـة عـن طريـق تركيـب آبـار خاصـة للحقن، عندها تضخ مياه الأمطار من البرك بعد تصفيتها من الغرين، أو من أحواض تجميع عبر منافذ تؤدي إلى الطبقة الصخرية الخازنة للماء في باطـن الأرض. وهناك طرق أخـرى تتضمن ترشيح الماء ونفوذه من خلال دهاليز للترشيح، ومـن أحواض إعـادة تجميع الميـاه. كما يمكن بنـاء سدود اختبـار صغـيرة، وتركيبات تحويل خاصـة تحول مياه الأمطـار إلى ممرات يتسرب منها الماء إلى الممـرات الاصطناعية التي تزود الصخـور الجوفيـة الخازنـة بالمـــاء. وقامت وزارة الأشغـــــال العامة في دولة الكويت بمد

اللوحة (78) تجمع ماء المطر قبل إنشاء البحيرة الاصطناعية.

منفذ مائي يتفرع من خط أنابيب المياه المعالجة المتدفقة من الصليبية إلى العبدلي، يتجه هذا الخط إلى وادي أم الرمم مشكلاً بحيرة وادي أم الرمم. ويتطلب الأمر عدة سنوات لاختبار طرق إعادة تزويد المياه الجوفية بماء الأمطار وغيره، وذلك من خلال ابتكار الطرق والأساليب التي تناسب البيئة الصحراوية، وبالتالي سيتم بإذن الله تصميم وإنشاء مرافق تزود اصطناعية مستدامة في منطقة المحمية.

79

اللوحتان (79، 80)
البحيرات الاصطناعية وبرك الماء العذب لإرواء الطيور والحيوانات في منطقة طلحة.

البحيرات الاصطناعية:

قام مركز العمل التطوعي بإنشاء عدة بحيرات اصطناعية في المحمية لجذب الطيور المهاجرة وتزويد الحيوانات الفطرية بمياه الشرب. تقع البحيرة الأولى في منطقة الطلحة، وفي أم الرمم. كما تم إكثار بعض الأسماك المحلية في بحيرة طلحة التي تتجمع فيها المياه الجوفية. وتبين التحاليل الأولية للمياه بأن نسبة الملوحة عالية تصل إلى أكثر من 6,000 جزء من المليون (TDS) وتتواجد عناصر ثقيلة في المياه بشكل ضئيل جداً، إذ لا تعتبر كميتها ذات تأثير سلبي على البيئة.

80

السمات الإيكو- هيدرولوجية في المحمية وتخومها الشمالية: [1]

لم يسبق التعرض للمجالات الإيكوهيدرولوجية في محمية صباح الأحمد الطبيعية أو في غيرها من المناطق بالكويت في

(1) رأفت فهمي ميساك، سميرة عمر، حمدي الجميلي 2008م. الأشكال الأرضية الفريدة ودلالاتها الجيومورفولوجية. تقرير داخلي.

أي من الدراسات السابقة، وسوف يتم التطرق لتلك النواحي في هذه الدراسة كمحاولة لتوفير أكبر قدر من المعلومات حول هذا الفرع من العلوم الحديثة، وهذا يتطلب منا تجنب التفاصيل المعقدة، فعلم الإيكوهيدرولوجيا يمكن تعريفه بأنه فرع من أفرع العلوم الطبيعية، التي تختص بدراسة العلاقة بين كل من العمليات الإيكولوجية (نباتية أو حيوانية) والهيدرولوجية (سطحية أو جوفية) لمنطقة ما، وتحديد العوامل المؤثرة والمتأثرة بالتفاعلات بين تلك العمليات. ومن الأمثلة على العمليات الهيدرولوجية المنتشرة في محمية صباح الأحمد الطبيعية مايلي:

- تداخل مياه البحر المالحة في اتجاه اليابسة في الجزء الساحلي من المحمية.
- تكوين عدسات من المياه العذبة (مياه الأمطار) فوق المياه الجوفية المالحة في التجمعات الرملية في الجزء الساحلي من المحمية (النباك الساحلية).
- التغيرات الموسمية في مناسيب المياه الجوفية الضحلة في الشريط الساحلي للمحمية، وارتباطها بالحياة النباتية.
- الجريان السطحي لمياه الأمطار عند هطول كميات كبيرة نسبياً لا تقل عن حوالي 30 ملم خلال عاصفة مطرية واحدة (كما حدث في نوفمبر 1997م ويناير 2007م).
- التسرب الرأسي لمياه الأمطار في جوف الكثبان الرملية الهابطة في السفوح الجنوبية لحافة جال الزور والحافة الشمالية الغربية لمنخفض أم الرمم.
- حجز مياه الجريان السيلي أمام السواتر الرملية والترابية وغيرها من حواجز؛ مما يعرقل الحركة الطبيعية للمياه السطحية (من الروافد العليا إلى مصبات الأودية).
- عمليات البخر والنتح واستنزاف رطوبة التربة والجفاف وتوابعه.
- حركة المياه الجوفية في المنخفضات والأودية.
- تدني معدلات التسرب الرأسي لمياه الأمطار في التربة، بسبب انسداد الفجوات والمسام، من جراء انضغاط وتصلب الجزء العلوي من قطاع التربة (كما هو الحال في منخفضي أم الرمم وطلحة، وفي الجزء الصحراوي من المحمية) الأمر الذي يؤدي إلى جفاف التربة واختفاء الغطاء النباتي، ناهيك عن هدر مياه الجريان السيلي خلال البخر.

ومن العمليات الإيكولوجية التي يمكن رصدها في المحمية:

- إعاقة وتقييد حركة الرمال النشطة عقب اصطدامها ببعض الأنواع النباتية وتشكيل ما يعرف باسم النباك (تجمعات الرمال حول النباتات) وعادة ما تتناسب كميات الرمال التي تصطادها النباتات مع ارتفاع وعرض النبات وخصائصه المورفولوجية، فالنباتات الكبيرة الحجم مثل: نباتات الغردق والعوسج والأثل لها المقدرة على حجز كميات أكبر من الرمال قياساً بالنباتات الأصغر حجماً مثل: الرمث، والثندة والرطريط. وتقوم الرمال المتراكمة حول النباتات بدور الاسفنجة المبللة Wet sponge التي تطفئ ظمأ النبات، أي تمده باحتياجاته المائيه، مما تحتفظ به في بطونها من مياه الأمطار، ويتأقلم النبات مع هذا الوضع، حيث تنمو الجذور أفقياً وجانبياً بحثاً عن الرطوبة المختزنة في الرمال المحيطة به. وعند

سيـادة الجفاف لعدة سنـوات متتالية تجف الرمـال وتستنـزف رطوبتهـا، ممـا يهـدد النبـات بالتدهور والاندثـار، إلا إذا كان له مصدرآخـر من المياه فى التربـة التى ينمو عليها (مثل حشو الأوديـة أوالسبخات) وقد تجـود السمـاء بالغيـث، فيستعيـد النبـات عافيتـه، ويزدهـر مـن جديـد. ومـن أمثلـة النباتـات ذات المقـدرة الفائقـة علـى حجز الرمال المتحركة فوق سطح الأرض كل من: الغردق في المنطقـة الساحلية من المحمية، والرمـث في المنطقة الصحراوية والساحلية من المحميـة، والعوسج في مناطق محدودة قـرب الروافـد العليـا لبعض الأوديـة الصحراويـة والساحليـة. وقد قدرت كميات الرمال المتراكمة حول شجيرة نبات الغردق بحـوالي 2 مـتر مكعب، بينمـا بلغت كميات الرمـال المتراكمـة حول شجـيرة من نباتي الرمـث والعوسـج 1.3 إلـى 1.2 مترمكعـب علـى التـوالي[1] وإن كان مـن المعتقـد أن كميات الرمال المحجوزة بواسطة مجموعة النباتات المشار إليها قد تزيد عدة مرات عن الأرقام المشار إليها، الأمر الذي يحتاج إلى المزيد من القياسات الحقلية الفعلية.

- مـوت وذبـول أعـداد كبـيرة مـن النباتـات الساحلية (مثل نبات الغردق) مما ينتج عنه انتشـار النباك الميتـة (أكوام مـن الرواسب الرمليـة والغرينيـة عليهـا بقايـا نباتـات جافـة وجحـور حيوانـات) في عـدة مواقع مـن الشريـط الساحلـي للمحميـة، لأسباب متعـددة منهـا: تغطيـة النبـاك بميـاه المد العـالي، أو انكشـاف جـذور النباتات بسبب الكثافة العالية لجحور الحيوانات، أو بسبب استنـزاف مـوارد المياه الضحلـة (أو زيادة ملوحتها).
- ازدهـار النباتـات الحوليـة في المواسـم المطـيرة مـع التبايـن الكبـير في كثافـة ومعـدلات نمو وتنوع النباتات في الوحدات الجيومورفولوجيـة المختلفـة، اعتماداً على نوعية التربـة والخصائـص الهيدرولوجية والطبـوغـرافيـة المحليـة والاستـخدامات السابقة والحالية للأراضي.
- اختفاء النباتات الأصلية ذات القيمة الرعوية مثـل: نبـات العرفـج، وإحلالهـا بنباتـات شوكيـة قليلـة القيمة مثل: نبـات الحاد في بعض المواقـع الساحليـة والصحراوية من المحمية.
- تكويـن الأرضـ الخسـوف وهـي مساحات مـن التربة يصعب على الإنسـان أن يتحرك فوقهـا، وعند محاولة المشـي عليها تخسف الأرض أي تهبـط تحت وطاة الأقدام، بسبب هشاشة التربـة ومساميتها العالية، ويعزى ذلك لكـثرة ما بهـا من تجاويـف وفراغات اتخذتها الحيوانات البرية (الزواحف وبعض الثدييـات واللافقاريـات) جحـوراً لها، في مواقـع محمية مـن الرياح خلـف النباتات الصحراويـة. تحتوي الأرض الخسوف على كميات كبيرة من المـواد العضوية (الدبال) ممـا يهيىء أفضـل الظروف لنمـو النباتات الحولية فور هطول الأمطار.

(1) Al-Dousari A. M. , M. Ahmed, M. Al-Senafy and M. Al-Mutairi. 2008. Characteristics of nabkhas in relation to dominant perennial plant species in Kuwait. Kuwait Journal of Science and Engineering. Kuwait University, Kuwait. No. 1A - vol. 35, June 2008.

- نمـو النباتـات الحوليـة والمعمـرة بكثافـة عاليـة في الشقوق القاطعـة للصخور حيث تستقبـل تلك الشقوق مياه الأمطار والسيول بما تحمله من رواسب دقيقة ومواد عضوية. كما تترسب في الشقـوق كميات من الأتربة والرمـال الريحيـة المنشـأ، بمـا تحمله من بـذور، وتحتفظ التربة المتجمعة في الشقوق بالرطوبة لفترات طويلة بعد موسم الأمطار بسبب حمايتها من التأثير المباشر لدرجات الحرارة المرتفعة ومعدلات البخر العالية.
- انكشاف جذور النباتـات الحولية والمعمرة واستنـزاف رطوبـة التربـة بسبـب عمليات التجوية الريحية .
- تلـف الأجـزاء السفلـى من بعضـ النباتات المعمـرة مثل: الغـردق، والعوسـج، والرمث، بسبب البري والصنفرة بفعل الرمال اللاسعة Sand Blasting المحمولة بواسطة الرياح الشمالية الغربية .
- اقتـلاع الحشائش والشجـيرات من جذورها أثناء السيول الجارفة.
-

العوامـل المؤثـرة علـي الحركـة الطبيعية لمياه الجريان السطحي:

مـن المعـروف أن محميـة صبـاح الأحمـد الطبيعيـة تتعرضـ مثـل غيرهـا مـن المناطـق بدولـة الكويـت لسيـول عنـد هطـول كميـات كبـيرة مـن الأمطـار، كما حـدث في عـدة مرات خـلال العقديـن الأخيرين (في ديسمـبر 1993م ونوفمـبر1997م ويناير 2007م) وأثناء السيول

اللوحة (81) سيل مائي (مساقط مياه) في جال الزور.

تتعرض مساحات كبيرة من المحمية، وبخاصة الروافد العليا من الأودية، لعمليات انجراف شديد للتربة، وتتجمع مياه الأمطار بما تحمله من رواسب طينية وغرينية ورملية على شكل بحيرات مؤقتة، مختلفة المساحات والأعماق، في الخبرات (الأجزاء المنخفضة) وفي الأجزاء الجنوبية الغربية من المحمية.

تتدفق مياه الجريان السيلي التي تنشأ في الأودية الشمالية للمحمية (الروافد العليا لحوض أم العيش) والتي تغطي مساحة تقدر بـ 58 كم^2 في اتجاه الشمال لتصب في منخفض أم العيش خارج حدود المحمية، بينما تتجمع مياه الجريان السيلي لأودية التصريف الداخلي والتي تتركز في الأجزاء الجنوبية الغربية من المحمية في منخفضي طلحة وأم الرمم. أما مياه الجريان السيلي للأودية القاطعة لواجهة جال الزور، فمصيرها إما المنخفضات الساحلية والسبخات أو جون الكويت.

نجم عن إقامة ساترٍ رملي بارتفاع 2-3 متر حول المحمية، إعاقة الحركة الطبيعية لمياه السيول من وإلى المحمية، مما يترتب عليه خلل هيدرولوجي طارئ، فعلى سبيل المثال: يشكل الساتر الرملي الذي يحد المحمية من الجانب الشمالي عائقاً يمنع وصول مياه السيول في الأودية الشمالية إلى مستقرها النهائي بمنخفض أم العيش، مما يؤثر سلباً بمرور الوقت، على عمليات تغذية خزانات المياه الجوفية العذبة في المنخفض، بينما يشكل الساتر الترابي في الأجزاء الغربية من المحمية حاجزاً يحرم منخفضي أم الرمم وطلحة من السيول التي كان من الطبيعي أن تصل إليهما بواسطة الروافد العليا للأودية التي تصب في المنخفضين.

ينتج عن إحاطة المحمية بساتر رملي مرتفع من جميع الجهات(إلا من جهة الساحل) وما يصاحبه من حجز مياه السيول بما تحمله من رواسب دقيقة، العديد من الآثار الهيدرولوجية والبيئية السلبية، ومن أهمها ما يلي:

- تقطيع أوصال بعض أحواض التصريف الرئيسة داخل وخارج المحمية (أم الرمم وطلحة بالداخل وأم العيش بالخارج) مما يؤثر سلباً على تغذية الطبقات الحاملة للمياه في المنخفضات، وعلى رطوبة التربة، ومن ثم كثافة الغطاء النباتي من جهة أخرى.
- عدم الاستفادة الكاملة من مياه الجريان السيلي (وما تحمله من رواسب دقيقة) بسبب إعاقتها ومن ثم تراكمها في غير مواقعها الطبيعية أمام السواتر الرملية.
- جفاف التربة وضعف ما عليها من غطاء نباتي في وصلات الأودية الواقعة خلف الساتر الرملي (في اتجاه المصب)، بسبب حرمانها من مياه الجريان السيلي فى موسم الأمطار.
- تحول الرواسب الدقيقة المحمولة بواسطة مياه السيول (التي تحجزأمام الساتر الرملي) إلى مصادر محلية للغبار،عقب جفافها بعد انتهاء موسم الأمطار، ومن ثم تصبح مادة يسهل حملها بواسطة الرياح.
- وعليه يقترح إزالة السواتر الترابية الرملية من جميع جهات حدود المحمية.

الآثار في محمية صباح الأحمد الطبيعية والمناطق المجاورة[1]

تعد منطقة الخليج العربي موطناً من مواطن الحضارات القديمة؛ فالتنقيب الأثري والمكتشفات تدل على عمق الحضارة الإنسانية التي شيدت في هذه المنطقة، كما أن موقع دولة الكويت في الجهة الشمالية الغربية من الخليج العربي يجعلها عبر التاريخ محطة اتصال بين مختلف الحضارات، وموقعاً أثرياً ذا أهمية، فمنطقة الصبية وما حولها تعد من المناطق الغنية بالآثار في الكويت، وخصوصاً المنطقة الواقعة ما بين ميادين الرماية غرباً ومحطة الإعلام شرقاً، وفي جنوب الكويت والشمال من سلسلة تلال الزور، بما فيها منطقة محمية صباح الأحمد الطبيعية؛ ففي هذا المكان دلالات تاريخية وأثرية؛ فالمكتشفات الأثرية تدل على أن المنطقة قديماً كانت عامرة بالسكان. فها هي: الأطلال المدفونة، والمنشآت الحجرية الدائرية، ومدافن الموتى تدل على ذلك. وهي تعد واحدة من أماكن الاستيطان البشري القديم، فمثل هذه الآثار نجدها في واحة يبرين شرقي المملكة العربية السعودية، وهي دولة الإمارات العربية المتحدة والبحرين، وفي بعض المناطق من شمال الجزيرة العربية. وعندما نستعرض تسلسل التنقيب الأثري في محمية صباح الأحمد الطبيعية والمناطق المحيطة بها نجد ما يلي:

– كانت البداية عام 1976م عندما تم الكشف عن صخرة «مديرة».

– اكتشفت هذه الصخرة عام 2002م كما اكتشفت المئات من تلال المدافن التي تعود غالباً إلى العصر البرونزي، وهي تشبه المدافن

اللوحة (82) خبراء الآثار يعكفون على التنقيب في بئر في منطقة الصبية.

(1) تم إعداد هذا البحث بالتعاون مع الدكتور سلطان مطلق الدويش - إدارة الآثار والمتاحف في المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

◀ أحد الآبار القديمة المكتشفة في المنطقة (الفوهة، وآثار الأحواض الخاصة بري الحيوانات).

الشكل (18) خارطة أماكن المواقع الأثرية في دولة الكويت[1].

المكتشفة في شرقي المملكة العربية السعودية والبحرين، ففي واحدة من هذه المدافن عرفت أبعاد غرفة الدفن، كما تم التعرف على العظام البشرية، وكلها تعود إلى الألف الثانية قبل الميلاد.

– وفي عام 2011م اكتشف موقع أثري أسفل سلسلة تلال الزور، في هضبة تدعى هضبة «غضي» ما بين عام 1998م وعام 2013م، فجرى المسح والتنقيب في الموقع المذكور، فتكشفت مراحل الاستيطان البشري القديم في أرض الكويت، وتم التعرف على حضارة قديمة تعود إلى الألف السادسة قبل الميلاد، تعرف بحضارة العُبيد[2] وحضارة العبيد هي واحدة من الحضارات الهامة القديمة التي قامت على السواحل الشرقية لشبه الجزيرة العربية، وفي الشمال، وفي جنوب بلاد الرافدين، كما كشف عن بعض الآثار الإسلامية في منطقة مديرة. وقد عملت بعثة كويتية بريطانية للتنقيب عن الآثار في مناطق محدودة من أرض الكويت. ومن حيث التسلسل التاريخي تبين أن آثار المنطقة تعود إلى ثلاثة عصور أساسية هي:

أولاً – العصر الحجري أو ما يعرف بعصر ما قبل التاريخ Pre-history: وعصر ما قبل التاريخ لا يوجد له دليل مكتوب، بل تدل عليه الأدوات الحجرية التي كان يستخدمها الإنسان القديم، وبعض النقوش والمدافن. ومن المواقع الأثرية التي تعود للعصر الحجري في الكويت نذكر: صخرة مديرة، ومواقع حضارة

(1) د. سلطان مطلق الدويش (كاظمة البحور) الكويت 2005م .

(2) عثر «ليوناردو وولي» على أول دليل للاستقرار البشري في مرحلة ما قبل التاريخ في موقع صغير يدعى تل العبيد بالقرب من «أور» في الشمال، كما دلت التنقيبات الأثرية التي أجرتها بعثة دانماركية على وجود أكثر من أربعين موقعاً أثرياً تعود لحضارة العبيد في شرق الجزيرة العربية بما فيها الكويت.

العبيد (غرب المحمية)، كما نذكر بعض المباني التي بدت على شكل حذوة الفرس في الجنوب من المحمية البحرية، وتل المحار بالقرب من صخرة مديرة، وطرق التجارة القديمة (الطريق الساحلي).

ثانياً – العصر البرونزي: وفيه استخدم الإنسان القديم خلائط المعادن، ويشمل في الكويت تلال المدافن القديمة، وبقايا الفخار الملون باللونين: الأحمر من الداخل، والأسود من الخارج، مع بعض الآثار الأخرى.

ثالثاً – العصر الإسلامي: ويتمثل في الكويت ببعض الحصون، كما يشمل الفخار والآثار الإسلامية في كاظمة.

وبعد هذا التقديم نتوقف بمحطات مختارة من الآثار المكتشفة في محمية صباح الأحمد الطبيعية وما حولها، ومنها:

صخرة مديرة: [1]

تعرضنا في بحث سابق للطبيعة الجيولوجية لصخرة مديرة، واعتبرنا صخرة مديرة من المعالم الجيومورفولوجية الفريدة في محمية صباح الأحمد الطبيعية؛ فقد اكتشفت على بعض الأجزاء من الصخرة بعض النقوش والرسوم والكتابات؛ فهناك رسومات نفذت بصباغ أحمر (أكسيد الحديد مع مواد طبيعية) على السطح ذي اللون البني من الصخرة، وذلك في مساحة أبعادها 80 × 50سم؛ ففي الجهة العلوية (من الشمال إلى اليمين) نميز رسماً لزرافتين، أو محاولة لرسم نوع من الظباء التي كانت تعيش في المنطقة، ولايزال بعضها يعيش في شرق أفريقيا، مع خطوط أربعة يظن بأنها تمثل أربع قوائم، كمشهد من مشاهد حيوان الصيد، ويبدو في المشهد حيوان آخر يلاحقه

اللوحة (83) كسر من الفخار الملون القديم في المنطقة القريبة من المحمية.

(1) «تريزا هاورد كارتر»: المستشارة السابقة للآثار في متحف الكويت الوطني.

اللوحة (84) النقوش والرسوم والكتابات المتنوعة على سطح صخرة مديرة.

حيوان أصغر منه حجماً، وكأنها من الحيوانات التي لاتزال تعيش في البر الكويتي، بالإضافة إلى شكل يمثل شجرة نخيل كانت واضحة في القسم العلوي وفقاً لما جاء به «ديكسون» غير أنها لم تعد واضحة في الوقت الحاضر. وهناك رسومات غير واضحة منحوتة على السطح الخارجي من الصخرة؛ تمثل أسماء وتواريخ عربية قديمة وحديثة. كما يميز شكل غير واضح لنعامة، وآخر للنوعية ذاتها من الطيور، مع شكل صليب أو حرف «T» له عروة، (يبدو واضحاً عندما يضم شقا الصخرة إلى بعضها) ومن المعالم الملونة على هذه الصخرة تخطيط طوله 40 سم، يوحي بأنه رأس بعينين دائريتين وأنف عمودي. ولعل هذه الأشكال والنقوش الحيوانية تمكننا من أن نربط بين واقع الحياة البرية في الكويت ما بين الماضي والحاضر، أما شجرة النخيل التي كانت سابقاً واضحة، فهي تدل بأنها كانت تنمو في واحة الجهراء والواحات الأخرى في المنطقة... إننا نفترض بأن الصخرة تمثل لوحة تذكارية، فهي تبدو واضحة من على بعد كيلو متر واحد، وأشد ما تكون وضوحاً في يوم تكون فيه الرؤيا شديدة الوضوح. والخلاصة: يمكن القول بأن هذه اللوحة المزخرفة (صخرة مديرة) تكفي لأن نعدها من الظواهر الطبيعية الدقيقة المميزة في المنطقة، كما تكفي بأن ينظر إليها كظاهرة جديرة بالاهتمام.

تلال المدافن:

تعد مواقع دفن الموتى غنية بالموجودات واللقى الأثرية، وخاصة مدافن المجتمعات البشرية التي تؤمن بالحياة بعد الموت، مثل: الفراعنة في مصر[1] وأهل «دلمون» في البحرين من الخليج العربي. وبشكل عام كانت المجتمعات البشرية تعتني بالموتى، وقد ظهر ذلك من خلال معتقداتهم وشعائرهم الجنائزية؛ فبعض المجتمعات كانت تدفن الموتى داخل قبور بالقرب من مناطق سكناها، وفي بعض الأحيان يتم دفن الموتى داخل الكهوف، فمثل هذه الكهوف عثر بداخلها على موجودات جنائزية، مثل: الخرز وأدوات الزينة، والأواني الفخارية، وما يمتلكه الميت من أشياء ثمينة. وعند تحليل ودراسة هذه الموجودات، يمكن تصنيف المدفونين وفقاً لمراتبهم الاجتماعية، وقد يتطور الأمر بأن يخصص جزء من المقبرة بكامله لشخصيات هامة، وربما لبعض النساء والأطفال، ولعل التأني بالتنقيب في المدافن يعطينا فكرة عن الأحداث التاريخية في فترة

(1) زيدان كنفاني (المدخل إلى علم الآثار)، الأردن 2004م.

اللوحة (85) مدفن دائري جداره الخارجي شيد من حجارة كبيرة ومتناسقة. فيه غرفة دفن مبنية من الحجارة يعود إلى نهاية الألف السادس قبل الميلاد في الكويت.

من فترات التاريخ، أو يخبرنا عن مصادر القطع الأثرية. أما الهياكل العظمية المكتشفة فقد تفيدنا في التعرف على عدد السكان في المستوطنات البشرية القديمة، وعلى الأمراض التي كانت منتشرة في الماضي، وقد نستنتج درجة القرابة بين الأشخاص المدفونين في القبر الواحد، والنظام الاجتماعي، كما تزودنا المدافن بمعلومات أساسية حول العادات والمعتقدات الخاصة بدفن الموتى، ومن ثم التحقق من أن الشخص المتوفى قد عاش ودفن في المكان نفسه الذي حدثت فيه الوفاة. ومن ناحية أخرى يمكن تصنيف المدافن على أساس شكلها الهندسي، ووفقاً للتعاقب الزمني للحضارات، على اعتبار أن التفاعل يتم بين القوم والحضارة، فالتداخل والاندماج قد يكون في مختلف الأبعاد والمستويات، وقد لا يكون[1] كما يمكن الربط بين المدافن في شمال دولة الكويت، والمدافن الموجودة بالمناطق المحيطة بالكويت من شبه الجزيرة العربية، وبلاد الرافدين[2].

المسح الأثري في منطقة مديرة:

- تمكن فريق المسح الأثري المشترك (الكويتي البحريني) من مسح وتحديد مجموعة من التلال الأثرية في «مديرة» من منطقة الصبية يوم 2009/10/11م، فتم وصف هذه التلال وترقيمها، وتحديد مواقعها والنسبة بالأرقام إلى منطقة مديرة MD4 إلى MD11، فمن هذه التلال التل رقم MD5 الذي يقع في الجهة الشمالية من محمية صباح الأحمد الطبيعية (تل بيضاوي الشكل، قليل الارتفاع) أما بقية المواقع المرقومة في منطقة مديرة؛ فهي: MD1 لصخرة مديرة، وMD2 لتل المحار، وMD3 للحصن الإسلامي. وعموماً يبدو

اللوحة (86) جرة من الفخار الإسلامي اكتشفت في منطقة الخويسات بالقرب من المحمية.

(1) محمد فنطر (المدفن في المغرب العربي الكبير) تونس 1987م.
(2) د. سلطان مطلق الدويش (مدافن الصبية) الكويت 2010م.

اللوحة (87)
مكتشفات أثرية من المنطقة المدروسة.

أن هـذه التـلال هـي عبـارة عـن مدافـن قديمة للموتـى، تدل على عمـق الاستيطان البشري في هذا المكان، ممـا يتطلب مزيداً مـن البحث والتنقيب للتعرف على طبيعتها ومحتوياتهـا. وبالإضافة إلى تلال المدافن في منطقة مديرة، وجد في الزاوية الجنوبية الغربيـة مـن المحمية في منطقـة «غضى» مدفـن آخر بيضـاوي الشكل قطـره 9 أمتار وعرضـه 6 أمتـار وارتفاعـه أكـثر من متر واحد.

المكتشفات الأثرية الجديدة في الصبية:

وتحديـداً في «غضـي» فقـد تم الكشف عام 2000م في مرتفعـات جـال الـزور مـن جهـة «غضي» عن المظاهـر الأثرية المستطيلة الشكل والأحواض؛ فقـد تكون هـذه مدافـن للأطفال، وهـي بالتأكيـد علـى علاقـة كبـيرة بموقـع العبيد الأثـري، وتلال المدافـن، فسبعة من هذه المعالم الأثرية وجـدت في منطقة واحدة لاتزيد مساحتهـا عن كيلومتر مربع واحد، وتتميز هذه المعـالم الأثرية بأشـكال مستطيلة (120 × 60) م وأنهـا مبنيـة بصخـور رسوبيـة حمـراء (من الصخـور المتوافرة في المنطقـة) وبعضها يبدو أنه قد تعرض للتدمير بشكل واضح. وبشكل عام يصعب علينا تحديـد ماهية هذه الظواهر (وفقاً لشكلها الخارجي) دون إجـراء عمليات التنقيب الشامل التالية بإذن الله.

القلاع والآثار في كاظمة:

تعـد كاظمـة الاسـم القـديم للكويـت، فقد كانـت مزدهرة منـذ العصر الحجـري، وتوالت عليها الحضارات، وصـولاً إلى العصر الراهن، فموقعهـا الجغرافي المتميز جعلها حلقة وصل بـين حضـارات وادي الرافديـن، وحضـارات الخليـج العربـي. جـاءت الإشـارة الأولـى عن كاظمـة في كتـاب «معجـم البلـدان» لياقـوت الحموي بـالقول: «إن كسرى ملك الفرس قد أمر جنـده بحفر خنـدق من هيت على نهـر الفرات

اللوحة (88) واحد من الآبار الكثيرة التي كانت منتشرة على طريق الحرير الذي يمر في القسم الساحلي من المحمية حتى الصبية.

اللوحة (89) تل من تلال المدافن الكثيرة التي تنتشر ما بين الصبية ومحمية صباح الأحمد الطبيعية.

اللوحة (90) مدخل لمدفن قديم في المنطقة الأثرية ما بين الصبية ومحمية صباح الأحمد الطبيعية.

حتى كاظمة» كما ذكرت بعض كتب التاريخ وجود قلعة حصينة فيها سلاح في منطقة كاظمة، فقد جاء في كتاب «بلاد العرب» للأصفهاني[1] أن «كاظمة على ساحل البحر، وبها حصن فيه سلاح أعد لملاقاة العدو، وبها تجار، ودور مبنية، وعامتهم من تميم» وأيام الفتح الإسلامي خاض خالد بن الوليد في كاظمة معركة ذات السلاسل مع جيوش الفرس، وكاظمة كانت كبيرة إذ يعتقد أنها تشمل كل المنطقة الممتدة بين جون الكويت وجال الزور. وتاريخ كاظمة يتعدى حدود العصر الإسلامي إلى العصر الحجري، فقد كانت في السابق سوقاً وميناءً تجارياً، وملتقى لطرق التجارة، يدل على ذلك كسر الفخار، والزجاج، والخرز وأدوات الزينة، والمدافن، ومجموعة من العملات الإسلامية التي تخص العهدين الإسلاميين: العهد الأموي والعهد العباسي. وفي كاظمة اكتشف فريق التنقيب الأثري الكويتي بقايا حصن في كاظمة (حصن مديرة) بأبراجه الأربعة في الزوايا وأضلاعه، فكل ضلع فيه طوله حوالي 30 متراً، وتبين أن هذه القلعة أو الحصن تقع على الطريق التجاري الساحلي القديم[2] وبشكل عام يمكن القول بأن منطقة محمية صباح الأحمد الطبيعية وما حولها تشتمل على مواقع أثرية تمتد من العصر الحجري الحديث وحتى العصر الإسلامي، وهي تشبه في تنوعها الآثار المكتشفة في منطقة الصبية. وتتركز أغلب هذه المواقع الأثرية في المحمية البحرية التي حظيت بعمليات مسح وتنقيب واسعة أكثر من المسح والتنقيب في المحمية البرية المحاذية لطريق الصبية السريع، ومع ذلك كله لاتزال ننتظر المزيد من التنقيب والمكتشفات لتنجلي الحقيقة التاريخية لهذه المنطقة.

(1) الحسن بن عبدالله الأصفهاني. بلاد العرب. دار اليمامة. الرياض 1968م.
(2) د. سلطان مطلق الدويش (أعمال المسح في المحمية الطبيعية) الكويت 2010م

آثار وأساسات قلعة مديرة في محمية صباح الأحمد الطبيعية. ◄

الغطاء النباتي والمواطن الطبيعية في محمية صباح الأحمد الطبيعية

المجتمعات النباتية:

تتأثر نباتات المنطقة بالعوامل الطبيعية والبشرية، فهذه العوامل والقيود تؤثر في آلية تعاقب النباتات وتماثلها للنمو في كل من النظامين البيئيين: الصحراوي، والساحلي. والعوامل الطبيعية بشكل عام هي: درجات الحرارة المرتفعة، وندرة سقوط الأمطار، والتبخر العالي، والتربة الملحية، والتربة التي تذروها الرياح. لكن تبقى النشاطات البشرية هي الأكثر ضرراً، لأنها تؤدي إلى منع النباتات من الوصول إلى النضج وتكوين البذور، والتأثير في مجال توزعها وانتشارها. تنبت معظم النباتات الحولية أو الموسمية بعد سقوط الأمطار في الشتاء، في شهري يناير وفبراير، ثم تزهر في بداية شهر مارس، فتحول الصحراء إلى بساط أخضر من النباتات المزهرة. ولكن عندما تقل الأمطار خلال موسم النمو، فإن تأثير الجفاف يتجلى عادة بقوة، لأن الرطوبة عامل مؤثر مهم وخطير فى عملية إنبات البذور وظهور أنواع النباتات الدائمة[1].

تظهر فى المحمية خمس وحدات نباتية رئيسية: مجموعة أو مجتمع النباتات الملحية *Halophyletum* في المنطقة الساحلية، مجموعة نباتات الهرم *Zygophylletum*، ومجموعة نبات الثمام *Panicetum*، ومجتمع النصي *Stipagrostietum* ومجتمع الرمث *Haloxyletum* في السهول الصحراوية، فنباتات مجتمع النصى وبناءً على التعاقب النباتي في مراحله الأولى تحل محل مجتمع العرفج *Rhanterietum* الذي كان ينتشر في المحمية وفي مناطق كثيرة في الكويت قبل الغزو[2]، إن النباتات الملحية كانت أقل انتشاراً من نباتات الصحراء الداخلية، فربما يكون ذلك بسبب البيئة الخاصة التى تحتاجها ، فتدفع الكثير من النباتات غير القادرة على الاستمرار في الحياة فيها، لتحيا وتستمر في أماكن أخرى.

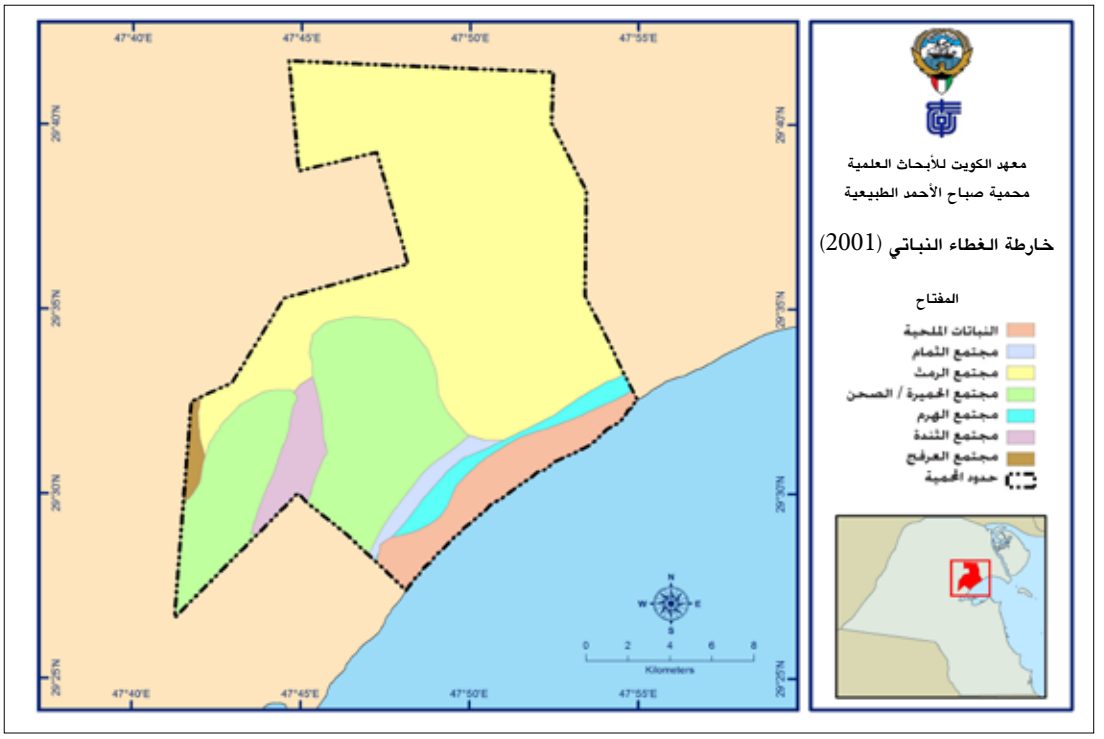
تتصف النباتات في البيئة المالحة ببساطة التركيب التي تتماشى مع ظروف تكونها[3] فنوع أو نوعان منها هي السائدة. وعندما تقل أو تتراجع عمليات المد والجزر يصبح مجتمع النباتات الملحية أكثر تعقيداً، بحيث يضم عدداً كبيراً من النباتات المصاحبة بما فيها الكثير من النباتات غير الملحية التى تنمو على الرواسب الرملية. كما أن النباتات تشكل مناطق بشكل أحزمة موازية للخط الساحلي.

(1) Omar. S.A. 1991. Dynamics of range plants following 10 years of protection in arid rangelands of Kuwait. Journal of Arid Environment 21:99-111.

(2) Omar, S.A.; F. Alsdirawi; L. Hamdan; D. Al-Bakri; and A.A. Nassef. 1986. Criteria for Development and Management of Kuwait's First National Park/Nature Reserve. Vol. I. Resource assessment and zoning. Kuwait Institute for Scientific Research. Final Report No. KISR2164. Kuwait.

(3) Halwagy, R. and M. Halwagy. 1977. Ecological studies on the desert of Kuwait: III. The vegetation of the coastal salt marshes. Journal of the University of Kuwait (science) 4:33-73.

◀ نبات اللصيق أو التربة *Silene arabica* عينة من نباتات الغطاء النباتي في محمية صباح الأحمد الطبيعية.



الشكل (19)
خارطة توزيع العشائر النباتية في محمية صباح الأحمد الطبيعية عام (2001م).

- **في منطقة كاظمة:**

الثلوث *Halocnemum strobilaceum*

الهرم *Zygophyllum qatarense*

الغردق *Nitraria retusa*

- **في منطقة غضيّ:**

الثلوث (قرب الماء).

Halocnemum strobilaceum

الوصال *Juncus rigidus*

الغردق *Nitraria retusa*

الطرفاء / الأثل *Tamarix aucheriana*

الهرم *Zygophyllum qatarense*

- **في منطقة مديرة:**

الثلوث *Halocnemum strobilaceum*

الشنان *Seidlitzia rosmarinus*

الهرم *Zygophyllum qatarense*

الضمران *Traganum nudatum*

الغردق *Nitraria retusa*

إن المواصفات البيئية، ومواطن هذه الأنواع من النباتات تمت دراستها عام 1986م في منطقة المحمية، فكانت النتائج متطابقة مع نتائج الدراسة التي أجريت بواسطة حلوجي وحلوجي عام 1977م فالخلاصة التي قدمتها الدراستان جاءت وفقاً للتصنيف النباتي المألوف في ذلك الوقت. وفي عام 1986م كان نبات العرفج *Rhanterium epapposum*، والرمث *Haloxylon salicornicum* ينتشران في البيئة الصحراوية وكان الأول يشغل الجزء الرئيسي من السهل الصحراوي، بينما كان الأخير يشغل حيزاً محدوداً في القسم الشمالي الشرقي من المحمية. وقد كان هذان النباتان المرعى الرئيسي للمواشي في الكويت، ولهذا كانا معرضين لضغوط رعوية كبيرة في المحمية، عندما كانت الحماية غير مطبقة في المنطقة. ويضاف إلى ذلك تراجع الأرض بسبب الأضرار العسكرية الناتجة عن غزو الكويت واحتلالها في الفترة من

1990 – 1991 م، وهـو سبـب الاختفـاء الكامل للعرفـج في منطقة المحمية، فنبات العرفج ينمو في فصـل الشتاء ويزهر في الربيـع، بينما ينمو الرمث في الصيف ويزهر في فصل الخريف. وفى المناطق ذات البيئـة المفضلة مثل: المنخفضات والخـبرات والأوديـة، يبـدو أن النباتـات تبـدي نمـواً أفضـل من بقيـة الأماكن، ولعـل النباتات ذات الأهمية الخاصة هي أنواع نبات: العنصيل *Gynandriris sisyrinchium* والعوسـج *Lycium shawii* والنصـي *Stipagrostis plumosa*، والحمـاط *Moltkiopsis ciliata* والرقـروق *Helianthemum lippii* ففـي هـذه المناطـق ظهـرت أول علامات تعـافي النباتات ممـا أصابها من ضـرر. وخصوصـاً بعد تطبيق قوانين الحماية في المحمية.

أنواع النباتات Plant species:

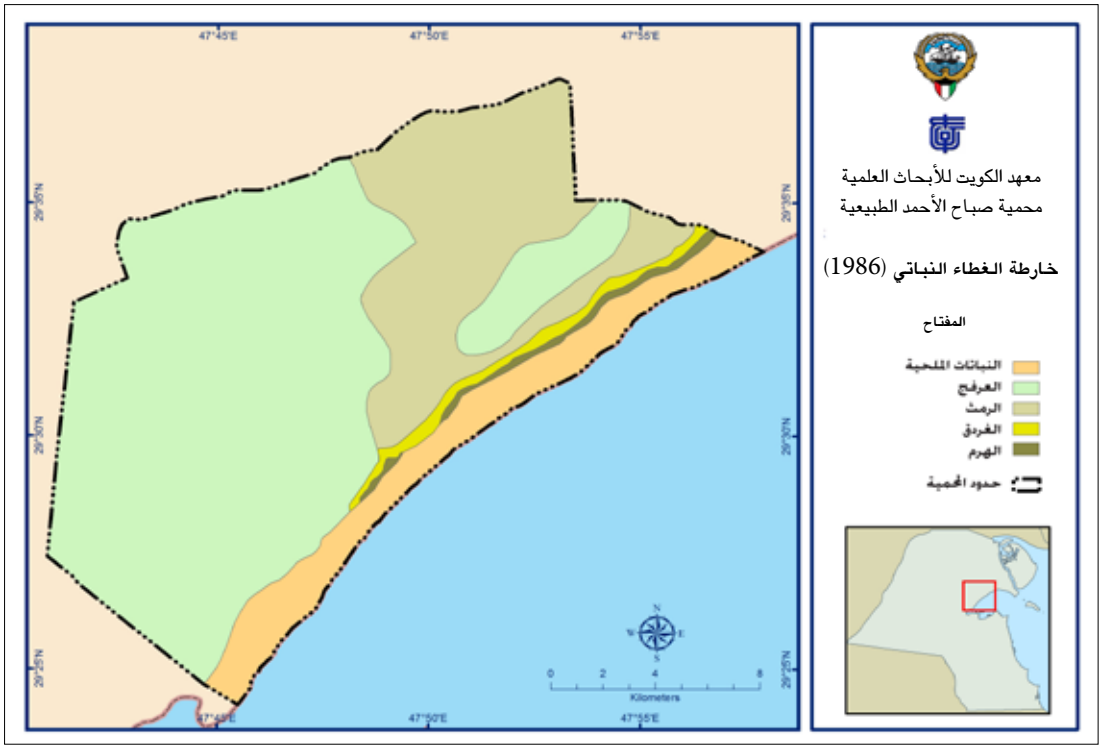
تم التعـرف علـى 147 نوعـاً مـن النباتـات في المحميـة، معظمهـا (68 %) نباتـات حوليـة

اللوحة (91)
مجتمع نبات الرمث *Haloxyletum*.

اللوحة (92)
مجتمع نبات النصي *Stipagrostietum*.

اللوحة (93) عودة نبات العرفج *Rhanterium epapposum* إلى سفوح جال الزور بعد الحماية.

اللوحة (94) مجتمع نبات الهرم *Zygophylletum*.



الشكل (20) خارطة قديمة لتوزيع العشائر النباتية في المحمية عام 1986م تبين مناطق انتشار نبات العرفج الذي تراجع انتشاره.

تزدهـر خـلال فصـل الربيـع، والباقـي (32 %) نباتـات دائمـة. وتوجـد شجـرة واحـدة تنمـو طبيعياً فى المنطقة، وهى شجرة الطلح *Acacia pachyceras* التـي انهـارت خلال فـترة الغزو عام 1990م، لكنها واصلت النمو لوجود الجذور العميقـة التـي لم تتضرر. كمـا تم إدخال أشجار السلـم، والسـدر، في بداية الستينـات في منطقة الطلحـة من قبل الهيئـة العامة لشئـون الزراعة والثروة السمكية في مشروع التحريج. وتنمو في المحمية أنواع نادرة من النباتات مثل: الرخامة *Convolvulus cephalopodus* والعضرس *Convolvulus oxyphyllus*، والخـاتمـي *Convolvulus pilosellifolius* والقريـط أو الكـرات *Allium sphaerocephalum* والحلفا أوالقصبة *Centropodia forsskalii* والضريسة *Sclerocephalus arabicus* والدهـمـة *Erodium bryoniifolium* والكتانية *Linaria simplex* والدحريـج *Gagea reticulata* وهنـاك أنواع خاصـة في المحمية هـي: الحلفة *Imperata cylindrica* والسبط *Stipagrostis obtusa* والنجيل *Cymbopogon commutatus* والحنطـة أو الزربعة *Bromus sericeus* والدنيبة *Caylusea hexagyna* والسمـط *Eremopyrum bonaepartis* والحماط *Ogastemma pusillum* ويتواجد نبات القرظي *Ochradenus baccatus*، والأرطى *Calligonum polygonoides* فى وادى أم الرمـم ونبـات العلنـدى *Ephedra alata* فـى المنحدر الحطامي لجال الزور[1].

أنواع المواطن Habitat Types:

يعرف الموطـن النباتي بأنه البيئة الطبيعية الخاصة التي ينمو فيها مجتمع نباتي محدد[2]، إن الأشـكال الأرضيـة كالأوديـة، والمنحدرات، والأجـراف، والعوامـل المناخيـة (أهمها المطر) ومواصفـات التربة هـى العوامل التـي تؤثر في شكل الحياة، وبالنمو والتوزع النباتي في منطقة الدراسـة. قـام كارتـر[3] بتمييـز مجموعـة مـن الأنواع النباتية في حافة جال الزور في الكويت. كما قدمت الدراسة معلومات عن بعض النباتات المحليـة الدراسة في بعضـ المناطق مثل: جال الزور، أم الرمم، كاظمة، وطلحة، ومديرة.

تم تقييـم المجتمعـات النباتية فى السبخات المالحـة الساحليـة[4]. ومـن بـين المناطـق المخصصـة للدراسة توجد اثنتان منها (كاظمة، ومديـرة) قريبـة مـن المحميـة. وتم تعريف 13 نوعـاً من النباتـات التى تعرف بأنهـا مهيمنة، فتسلسـل المجتمعـات النباتيـة يختلـف ما بين موقـع وآخر، وله صلة بالطبوغرافيا الدقيقة فى المكان.

تعـرف الشيـخ وعبادى عـام 2004[1] على

(1) El Shekh M. and G. Abbadi 2004. Biodiversity of plant Communities in the Jal Az-Zor National Park, Kuwait. Kuwait Jounal of Science and Engineering. 31 (1): 77-107.

(2) Batanouny. K.H. 1981 Ecology and Flora of Qatar. Oxford: Alden Press Ltd.

(3) Carter H. G. 1971. Some plants of the Zor hills. Kuwait, Arabia. Records of the Botanical Survey of India 6:175-206.

(4) Halwagy, R. and M. Halwagy. 1977. Ecological studies on the desert of Kuwait: III. The vegetation of the coastal salt marshes. Journal of the University of Kuwait (science) 4:33-73.

أربعة مواطن هامة فى المحمية، استناداً إلى شكل الأرض ومواصفات التربة، فهذه البيئات والمواطن هى: السبخات الملحية، والسهل الصحراوى الساحلي، وحافة جال الزور، والمنخفض غير الملحي.

ومن أجل التبسيط والوضوح صنفت الدكتورة سميرة عمر المواطن في خمس مراتب هي: السهل الساحلي، المنحدر الركامي، الجرف، والسهل الصحراوي والسطح الصحراوي[2] وفى الصفحات التالية توصيف لكل واحد من هذه المواطن وأهميته للحياة الفطرية.

1 - **السهل الساحلي**: تتطور السهول الصحراوية الساحلية على طول الشاطئ الشمالى الشرقي لجون الكويت، فالمنطقة ماؤها ضحل، يتراوح عمقه من 1 إلى 1.4 متر. والتضاريس مقعرة وذات مستوى منخفض تقريباً، أما التربة فملحية جبسية، تحتوى بكاملها على الكلوريدات والسلفات. وهذه البيئة تقسم وفقاً لمواصفاتها الفيزوجرافية: إلى ثلاثة مواطن ثانوية: مسطحات المد والجزر، السبخة، والكثبان الساحلية (النباك).

- **مسطحات المد والجزر (المسطحات المائية الساحلية)**: منطقة واسعة الانتشار، فالأراضي الساحلية الرطبة، ومصبات المسيلات الضحلة، تقدم الطعام،

اللوحة (95)
النباتات في السهل الساحلي عشائر الغردق والهرم.

(1) El Shekh M. and G. Abbadi 2004. Biodiversity of plant Communities in the Jal Az-Zor National Park, Kuwait. Kuwait Jounal of Science and Engineering. 31 (1): 77-107.

(2) Omar. S.A; F. Al sdirawi; L. Hamdan; D. Al-Bakri; and A.A. Nassef. 1986. Criteria for Development and Management of Kuwait's First National Park/Nature Reserve. Volume I. Resource assessment and Zoning. Kuwait Institute for Scientific Research. Final Report No. KISR 2164. Kuwait.

وتوفر الملاذ الآمن للطيور (خصوصاً لطيور الشتاء) وللأسماك، والقشريات والرخويات حيث يتوافر الغذاء للأسماك، فهذه الأراضي الرطبة دمرها الإنسان بنشاطاته المتنوعة كالتلوث الصناعي والزراعي، وبناء السدود، والاستفادة من تربة الأراضي المرتفعة المتآكلة وردمها لتصبح مناطق صناعية وسكنية، ومناطق لبناء المطارات والزراعة والترفية. وبما أن مصائد الأسماك أصبحت ذات قيمة اقتصادية مستفادة بالكامل (أسماك وقشريات ورخويات) فسيصبح أثر التدمير واضحاً، لأن تدمير البيئة والتلوث يؤثران على الأنواع التي تعتمد على الأراضي الرطبة الساحلية الضحلة، أو التي هي داخل الأراضي الرطبة المبللة، والسهول التي تفيض، ففي هذه الأماكن تضع الأسماك بيوضها، وحتى مزارع الأسماك تستفيد منها. إن غنى منطقة المسطح الطيني في المحمية له أهمية محلية وإقليمية دولية، فهذه المنطقة هامه لكنها تتدهور في كل مكان وعلى مستوى العالم كله. إن حماية مثل هذه الأراضي سيزود الكويت والخليج بموارد طبيعية قابلة للتجديد. كما أن السيطرة على المؤثرات التي يسببها الإنسان لهذه الأرض سوف يوافر طعاماً غنياً للطيور المهاجرة، ويشجع أنواعاً جديدة من الطيور كمرتاد منتظم لمستنقع القرم أو المانغروف (قام معهد الكويت للأبحاث العلمية بزراعة نبات القرم في سواحل جون الصليبخات والشويخ في التسعينات من القرن العشرين) وتتم السيطرة على الموقف بالتنسيق مع المنظمات الدولية كالاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP. والمعروف أن القرم هو المكان المفضل لتكاثر أنواع كثيرة من الطيور والأسماك والقشريات والرخويات. إن تأسيس مثل هذه البيئة الجديدة سوف يغني المحمية بالحيوانات المحلية، ويتماشى مع خطة استراتيجية المحافظة (الحماية) العالمية التي تتبناها الأمم المتحدة.

ومن الأنواع النباتية الرئيسية في هذه البيئة الثلوث *Halocnemum strobilaceum* وهو شكل من أشكال النباتات الملحية.

– **السبخة**: هي امتداد أرضي لمسطحات

اللوحة (96)
نبات الثلوث *Halocnemum strobilaceum* في المنطقة الساحلية المالحة.

المد والجزر، ويتراوح عمقها أو ارتفاعها ما بين 0–50 سم، ويغطيها الرمل الريحي بشكل جزئي، حيث يتجمع حول النباتات المقاومة للملوحة. وفي الطبقات العميقة تزداد الترسبات الخاصة بالغرين، ودرجة قلوية التربة الـ pH تتراوح ما بين 7.8 – 8 في عمق 0–50 سم، وعمق 50 – 150 سم على التوالي. وتبلغ الملوحة 18.5 ds/cm. كما أن السلفات والكلوريدات تعتبر عالية. إن المجتمع النباتي الشائع في هذه البيئة الفرعية هو مجتمع نبات الهرم *Zygophyllum qatarense* وهو المجتمع النباتي الشائع قرب كاظمة، فنبات الهرم يشكل مرتفعات رملية منخفضة تغطي أقل من 1 % إلى حوالي 32 % من المنطقة المدروسة يصاحبه نبات العكرش *Aeluropus lagopoides* بالإضافة إلى عدد من النباتات الحولية المالحة

اللوحة (97) شجيرة نبات الغردق *Nitraria retusa*.

اللوحة (98) سبخة ساحلية.

مثل: القلمان *Bienertia cycloptera* والحميض *Salsola jordanicola* وأم ثريب *Spergularia diandra* والغاسول *Mesembryanthemum nodiflorum* أما النباتات الصحراوية الدائمة فهي الخذراف *Salsola imbricata* والحاد *Cornulaca aucheri* حيث يشغلان أعالي التلال الرملية. ويتواجد الهالوك *Cistanche tubulosa* كنبات طفيلي على نبات الهرم. كما يتواجد نبات الغردق *Nitraria retusa* المقاوم للملوحة في النباك. أما عامة النباتات الحولية غير الملحية فهي:

الخافور *Schismus barbatus*

والنعيمة أو الطربة *Ifloga spicata*

والذنبان *Oligomeris linifolia*

والقطينة *Filago pyramidata*

ولقمة النعجة *Plantago ovata*

والعضيد *Launaea mucronata* من النباتات الثنائية الحول. وقرب "مديرة" تهيمن نباتات:

– الشنان *Seidlitzia rosmarinus*

– الهرم *Zygophyllum qatarense*

– الضمران *Traganum nudatum*

– الغردق *Nitraria retusa*

أمـــا الأنـــواع المرافقـة فهـي ذاتهـا التـي شوهـدت مصاحبـة للنبـات الرئيسيـة في منطقة كاظمـة، بالإضافة إلـــى السـويـــدة *Suaeda vermiculata*، والمليح *Frankenia pulverulenta*.

– **الكثبان الســـاحلية (النبـــاك)**: ترسبات ريحيـة، فالرمال التـي تنقلهـا الريح تتجمع علـى شـكل تـلال، وكثبـان عليهـا نباتـات، والأغطيـة الرمليـة تشـكل القسـم العلوى من السهل الساحلى.

يغلـب فى التربـة الرملية الحبيبـات الرملية مـع الغريـن والحصـى الناعم. والـ pH فى هـذه التربـة هـو 8 والملوحـــة تتـــراوح مـا بـين 4.1 – 4.9 ds/cm والكلوريـدات والسلفـات هي نوعاً ما مرتفعـة. ويسود فى الكثبـان الساحليـة نبات الغـردق مع بعض النباتـات مثـل: العوسـج *Lycium shawii* والطرفاء *Tamarix aucheriana* فالغردق يشكل غطاءً مـن 1–27 % من أصل المنطقة المدروسة، أما الأنواع الثانوية المتواجدة فى ظـل التلال الرملية فهى نبـات الهرم والحاد والخـذراف والقلمان والحميض، والخافور، والنعمية، والذنبـان *Oligomeris linifolia* والقطينـة والخافور، ولقمـة النعجة، وعشب الظبي *Gypsophila capillaris*.

إن السبخـات المالحـة، والكثبـان الرمليـة تمثل نوعـين من المواطـن البيئية يرتبطان ببعض، حيـث يحيط بهمـا المسطح الطيني الخاص بالمحمية، فالكثبـان الرملية غنية جداً بالحيوانـات الصغـيرة المتكيفة معها، وهـذه بدورهـا تعـد مصـدراً مـن مصـادر الطعـام، فتجـذب الحيوانات الأكـبر حجماً مثـل: الطيـور، ولهـذا ينصـح بحمايـة مثل هـذه المنـاطـق، واستخدامها لإعـادة تأهيل الأرنـب الـبري، والقـط الرملـي الذين يمكن أن يستوطنـا هـذه المناطـق. أمـا السبخات الملحيـة فترتادهـا الطيـور الخواضـة مثل: الزقزاق الذهبي، والزقزاق الشامي، والشنقب، والطيطوى الأحمـر السـاق، والطرائد (الإوز والبط) فتتخذها للغذاء أو التعشيش، وإذا ما تأمنت الحمايـة الكاملة لهذه المناطق، فإن الحيوانـات سوف تعود للتكاثر فيها. ويميز هذه المنطقة وجود الحجارة الرملية الحمراء وصخـرة مديـرة. التـي قلنـا بأنهـا صخرة مائلة تشـكل تلة فريدة جميلـة المنظر، وقد انشطـرت قسمـين، واستقـرت علـى الأرض. يرتـاد صخـرة مديرة الكثير مـن الزوار منذ عـدة سنوات، ومرتادو الخيام يحفرون فيها أشـكالاً على هيئـة الصقر أو عيـون الصقر. تجـذب الصخـرة بعضـ الطيـور المهاجرة، فتجـب المحافظـة عليهـا كعلامـة أرضيـة هـامة في المحميـة اللوحة (58) إلى جانب

اللوحة (**99**) نبات الطرفاء *Tamarix aucheriana*.

التـلال الحمـراء المتشققـة، وأعـراف الديك Yardango فى المنطقة الساحلية الوسطى من المحمية.

2 – **المنحدر الركامي**: توجد رواسب المنحدر علـى طـول المنحـدر الركامي لجـرف جال الـزور، وعلى المنحـدرات اللطيفة لمنخفض وادى أم الرمـم، فرواسـب الجـزء العلوي من المنحدر الركامي أخشن من تلك التى نجدها في الأجـزاء السفليـة منـه، وتركيـب التربة فـى المنحدر الركامـي هو الرمـل الحصوي وقطـع صخرية، والـ pH في هذه التربة هـي 8.1 – 8.3 والملوحـة هـى 0.8 ds/cm أمـا الكلوريـدات والسلفـات فهـي قليلـة. توجـد فى بيئة المنحـدر الركامي ثلاثة مجتمعات نباتية هي:

– العرفج *Rhanterium epapposum*
– العضرس *Convolvulus oxyphyllus*
– الرمث *Haloxylon salicornicum*

وقـد تراجـع العرفج مـن المحميـة باستثناء بعضـ الشجـيرات التـى بقيت متناثـرة هنا وهنـاك، فالنباتـان الأولان ينتشـران في السهـل الساحلـي القريـب مـن خشـم غضي وحتـى أسفـل جـرف جـال الـزور، ولكـن لا يسودان جداً، فبالرغم من كثافتهما المعقولة فغطاؤهما النباتي عادة محدود جداً (أقل من 1 % مـن مساحـة المنطقـة المدروسة) وذلك بسبـب الرعى الجائـر قبل الحمايـة، وبسبب التدخـلات الأخـرى، وربمـا بسبـب بعضـ النشاطات البيئيـة الطفيفة. ويتوقع أن تزيد كثافـة النبات بعد الحماية الجيدة، واستمرار سقوط الأمطار.

يدعـم نبات العرفج والعضرس تنوع نباتي كبـير، وبأنـواع يغلب فيها عنصـر النباتات غير الملحية. فمن النباتات الدائمة نجـد:

–الثمـام *Panicum turgidum*
– الحـمـاط *Moltkiopsis ciliata*
– الحـاد *Cornulaca monacantha*
– الخـذراف *Salsola imbricata*
– الحلفا أو القصبا *Centrepodia forsskalii*
– القضقاض *Halothamnus iraqensis*
– الشقاعى أو الحلواية *Fagonia sp*

ومن النباتات الحولية:

– الخافور *Schismus barbatus*
– النعـيمـة *Ifloga spicata*
– القطينـة *Filago pyramidata*
– الجلوة *Atractylis sp*
– القريطة *Plantago ciliata*
– لقمـة النعجة *Plantago ovata*
– السعـدان *Neurada procumbens*
– الحـمبـزان *Emex spinosa*
– عـين البعارين *Gymnarrhena micrantha*

وهـنـاك أنـواع نـادرة مثـل:

– القريـص *Aaronsohnia factorovskyi*
– أبـو شـارب *Aegilops kotschyi*
– اللبـان *Euphorbia granulata*
– اللبانة *Farsetia aegyptia*
– الدحريج *Gagea reticulata*

اللوحة (100) نبات العلندى *Ephedra alata*.

– المجنح *Pteranthus dichotomus*

– الطـــربـــة *Scabiosa olivieri*

ويتواجد نبات العلندى *Ephedra alata* بالقرب من البوابة الرئيسية على الجهة الغربية، وهو من النباتات النادرة فى دولة الكويت، وقليلاً ما يشاهد كمجموعات.

إن المنطقة الممتدة من السهل الساحلي قرب خشم غضي حتى مديرة مـروراً بسفح جرف جـال الزور تعـد واحدة مـن أفضـل البيئات التـي ينمـو فيهـا نبـات الرمـث، فالأرض قليلة التسطح قـرب السبخة الملحية، ثم تبدأ بالارتفـاع بشـكل حاد مـن 4.6 إلـى 8.7 م قرب الجرف.

إن النباتـات الملحية التي تنمـو في السبخة والتـي شوهدت من قبل، سرعـان ما تختفي فى هذا المكان مثل:

الهرم *Zygophyllum qatarense*

والـضمـران *Traganum nudatum*

والحميـض *Salsola jordanicola*

والقلمان *Bienertia cycloptera*.

وتتضمـن النباتـات الصحراويـة الدائمـة الخـذراف *Salsola imbricata* والعضيـد *Launaea mucronata* أمـا النباتـات الحوليـة الصحراويـة فهـى ذاتهـا المرافقـة لنباتات مجتمع العرفج/ الخاتمى بالإضافة إلى الأنواع التالية :

– الأقحوان الصحراوي *Anthemis deserti*

– الكحيل *Arnebia decumbens*

– الحمباز *Erodium laciniatum*

– الرقراقة *Paronychia arabica*

– الإذنبان *Reseda arabica*

– أم الحليب *Euphorbia densa*

– الحويذان *Picris babylonica*

– أم قرين *Hippocrepis areolata*.

3 – **الجرف**: مرّ من قبل بأن جرف جال الزور يتصف بنوعين من المنحدرات: القمة Crest وواجهـة الحافة أو المنحـدر الشديد Scarp فـالأول هـو الجـزء الأعلى مـن التضاريس، وواجهتـه محدبة بزاويـة تختلف من 0 – 5 درجـات وأعلى قمة منه يصل ارتفاعها إلى 118 مـتراً فـوق سطـح البحر، ثـم يتناقص الارتفـاع تدريجيـاً نحـو الشمـال الشرقـى ليصل فى حده الأدنـى إلى 61 متراً والثاني (الأخير) هو عبـارة عن جدار شديد الانحدار يتشكل من صخر صلب، وينحدر نحو الجنوب الغربـي بزاويـة تزيـد عن30˚ درجـة. يبلغ ارتفـاع المنحدر في معظم مناطـق الدراسة مـا بـين 30 – 40 مـتراً ويميـل للتناقـص باتجـاه الشمال الشرقـي حتى يختفي كلية باتجاه الصبية.

تربـة الجرف ضحلـة غير عميقـة، وتركيبها مـن الرمـل والحصـى، ويقطـع القمـة أو العرف وديـان ضحلـة عريضـة. يبلـغ pH التربة 7.8 إلـى 7.9 والملوحـة تصـل إلـى 2.2 ds/cm مع كميات قليلة من الكلوريدات، والهيدروكربونات، والسلفـات. ومختلـف أنـواع النباتـات يمكن أن تشاهـد فى هـذه البيئـة، إلا أن تشـكل الوديان، والرواسب الرملية تجعل هذه البيئة مؤهلة لتنمو فيها النباتات أكثر من النباتات الموجودة فيها حاليـاً. والأنـواع النباتيـة الدائمـة التي يمكن مشاهدتها هي: الخذراف *Salsola imbricata*، القـضقـاض *Halothamnus iraqensis*، الرمـث *Haloxylon salicornicum*، والعرفـج *Rhanterium epapposum*، والثـمـام *Pennisetum divisum*، والعضيد *Launaea mucronata* ، والرقـروق *Helianthemum lippii*، والقتـاد *Astragalus spinosus*، والسبـط أو الثمـام *Cenchrus ciliaris*، والشعـران *Anabasis setifera*، والعوسـج

Lycium shawii، والقرظي *Ochradenus baccatus*، والأرطى *Calligonum polygonoides*.

تلك هي معظم النباتات التي شوهدت في منطقة الجرف، أما النباتات الحولية المرافقة للنباتات الدائمة فهي:

- البسباس *Anisosciadium lanatum*
- الكحيل *Arnebia decumbens*
- الجلوه *Atractylis carduus*
- السليح *Cakile arabica*
- الحارة أو الخشين *Diplotaxis harra*
- النفاج *Carrichtera annua*
- المستوضة *Crucianella membranacea*
- المرار *Launaea angustifolia*
- الحويذان *Picris babylonica*
- القليقلان *Savignya parviflora*
- عين البعارين *Gymnarrhena micrantha*

أما الشكاعى *Fagonia glutinosa* فنباتات موجودة على سلسلة الجرف. وعلى الرغم من الكثافة الضعيفة للنباتات، لكنها تشكل غطاءً نباتياً محدوداً جيداً، وربما يكون ذلك بسبب موقعها الوعر الذي لا تصله الحيوانات بسهولة.

4 – **السهل الصحراوي**: هذا النوع من البيئات (المواطن) يمتد على طول الجرف في الجنوب الغربي، وإلى الشمال الشرقي من العرف (القمة) ينحدر السطح بلطف باتجاه الشمال الغربي بزاوية ميل تقل عن خمس درجات. وعرض المنطقة 13 كيلو متراً في حده الأقصى في الجنوب الغربي، و5 كيلو متر في حده الأدنى باتجاه الشمال الشرقي. يبلغ ارتفاع هذا السهل 105 أمتار فوق سطح البحر في الجنوب الغربي، و 56 متراً في الشمال الشرقي قرب العوجة. إن التنوع الطبوغرافي في السهل الصحراوي يكون أنماطاً مختلفة من البيئات الفرعية:

اللوحة (101) نبات القرظي *Ochradenus baccatus* على حافة وادي أم الرمم عام 2001م.

اللوحة (102) نبات العوسج *Lycium shawii* في وادي أم الرمم.

منخفضات عميقة، ووديان، وخبرات، ومسطحات صحراوية، فالمنخفض العميق في أم الرمم من أكثر المواطن أو البيئات روعة فى السهل الصحراوي حيث يشمل منطقة مساحتها حوالي 11 كيلو متراً مربعاً في الزاوية الشمالية الغربية من منطقة الدراسة، فالتربة هناك الـ pH فيها يساوى 8.1 والملوحة من 0.3 إلى 0.5 ds/m وهذه تشير إلى ظروف غير ملحية، كما أن الكلورايد والكربونات الثنائية والسلفات منخفضة أيضاً. تشغل محيط المنخفض صخور رملية وجبسية كلسية (جيرية) وهذه الصخور تشكل بيئة رائعة لمجتمع نبات الأرطى *Calligonum polygonoides* إلا أن هذا النبات قد عانى بشدة من جراء النشاطات العسكرية والتحطيب على منحدرات المنخفض. ويمكننا أن نشاهد نبات القرظي *Ochradenus baccatus* والثمام *Pennisetum divisum* والعضيد *Launaea mucronata* أما الأنواع المصاحبة فنشيطة وتشكل غطاءً نباتياً جيداً من 45 % إلى 65 % من مساحة المنطقة المدروسة.

ومن بين الأنواع الحولية نجد:

- الأقحوان الصحراوي *Anthemis deserti*
- الكحيل *Arnebia decumbens*
- السليح *Malcolmia grandiflora*
- الشعير *Hordeum marinum*
- الدحريج *Gagea reticulata*
- الخافور *Cutandia memphitica*
- جنس الكسوب *Centaurea sp*
- الحنوة *Calendula arvensis*
- القليقلان *Savignya parviflora*

– الحويذان *Picris babylonica*

– الحلفا أو القصبا *Centropodia forsskalii*

– الخزام *Monsonia nivea*

– قرن الغزال *Lotus halophilus*

– الحمبزان *Emex spinosa*

– شدق الجمل *Carduus pycnocephalus*

– الزريعة *Bromus tectorum*

– القريص *Aaronsohnia factorovskyi*

أمـا نبات العوسـج *Lycium shawii* فينمو مبعـثراً علـى طـول الوديـان. ومن بـين الأنواع النـادرة التـي يمكـن أن تنمـو في المنخفضـ النباتات التالية:

– جنس الـ *Teucrium sp*

– الحميض *Rumex vesicarius*

– النقد *Anvillea garcini*

– شقائق النعمان *Papaver rhoeas*

– الذنبان *Oligomeris linifolia*

– الطربة *Scabiosa olivieri*

– عشب الظبي *Gypsophila capillaris*

ويستضيـف المنخفض طيفـاً واسعـاً مـن النباتـات، فتوافـر الرطوبـة الـدوري في التربة يسـرع نمـو النباتـات الدائمـة، وإنبـات الكثير مـن النباتات الحوليـة، ويمكن للريـاح أن تنقل بـذور النباتات الحولية، ثـم ترسبها في الوديان والخـبرات أو المنخفضـات الجافـة، ولهذا يمكن تفسـير التنـوع الكبـير للأنـواع النباتيـة في المنخفضات.

الوديان في هذه المنطقة جافة ضحلة، وتمتلئ برواسب غرينية، أما الوديان العميقة والعريضة فموجـودة، حيـث تقطـع الأطـراف الشماليـة الغربيـة من منخفض أم الرمـم، بالإضافة إلى القسـم الجنوبي مـن المنحدر الركامـي، والسهل الصحراوي قـرب منخفض العوجة. تتصف هذه الوديـان بقـاع ضيقـة نسبيـاً، وجدرانها تراوح مـا بـين الشديـدة الانحدار، والمنحـدرة الهادئة. ورواسـب الـوادي عـادة تتكون مـن رمل ريحي يختلط بالفتات الصخري، وتربة الوديان بشكل عـام رملية عميقـة تختلـط بالحصى والغرين. الـ pH في التربة هو 7.8 والملوحة هي 1.5 /ds cm والأيونات عادة ضعيفة التركيز.

تختلـف المجتمعـات النباتيـة التـي يمكـن مشاهدتهـا في الوديـان مـن مكان لآخـر، ففي الوديـان الشديـدة الانحـدار نجـد أنـواع القـرظـي *Ochradenus baccatus* مـع الثمـام *Pennisetum divisum* وفـي الوديان غـير العميقة (الضحلـة) يمكن مشاهدة نباتـات جنس الرمـث *Haloxylon* والعرفـج *Rhanteriun* مسيطرة في المكان، أما النباتات الحوليـة والدائمة في هـذه المواطن فهـي ذاتها التـي تتواجـد في المنخفضـات العميقـة، وفـي المنحدر الركامي. ويلحق بالسهل الصحراوي:

– **الخـبرات** (**المنخفضـات الجافة**): فهي منخفضـات جافـة جـرداء، أو أجـزاء منخفضة مـن الحوض الصحراوي، تتجمـع فيها الرواسب ومياه الأمطار بشـكل دوري، ومن هذه الخبرات المتطـورة جـداً خـبرات منخفض أم الرمـم الصغـيرة المستطيلة. وخلف الجـرف تشكل هذه المنخفضات أحواضـاً دائرية اهليلجية. والتربة رمليـة بشكل أساسي مختلطـة بالطين والغرين. الـ pH في التربـة هـو 7.9 والملوحـة منخفضة جـداً (0.9ds/cm) وهـذا يشـير إلـى مستويات منخفضة جداً من الأملاح، والأيونات منخفضة جـداً عنـد سطح التربـة، لكنها تـزداد في العمق. والنباتـات الأكـثر شيوعـاً في كل الخـبرات في المحميـة هـي مجتمـع العنصيـل *Gynandriris*

اللوحة (103) نبات العنصيل *Gynandriris sisyrinchium* ينمو في الخبرات في المحمية .

sisyrinchium حيث ينمو النبات من بصيلات مدفونة في التربة، ومن الأنواع المصاحبة نجد نبات الخبيزة *Malva parviflora* وأنواع من جنس الرخامي *Convolvulus* وجميعها تتلاشى في الصيف على شكل بذور أو بصيلات، لكن مجتمع العنصيل يبقى فريداً ونقطة علام مثيرة للاهتمام في المحمية. ومن المنخفضات الهامة في هذا الجزء منطقة الطلحة، فهذه المنطقة هامة بسبب وجود نوع من الطلح *Acacia pachyceras* الذي يعرف بالشجرة الوحيدة، وهذه الشجرة يزيد عمرها عن 140 عاماً[1] تم إحاطة هذه الشجرة بسياج من قبل الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، كما تم رفع مستوى التربة حول جذع الشجرة، ليغطي الجزء الأسفل منه، والسياج قام حولها بسبب الأضرار والسلبيات الناتجة عن عدم حمايتها في السنوات التي سبقت عمليات الحماية الحالية. وفي مناسبات متعددة شوهد صيادو الطيور وآخرون يخيمون داخل السور قبل تدشين المحمية. كما وجد الكثير من الطيور التي تعشعش على الشجرة مقتولة، ولهذا تم تعديل المكان وإحاطته بسور صخري مرتفع بعد تدشين المحمية عام 2004م.

في عام 1969م قام خبراء من منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو FAO) الذين كانوا يعملون في مجال الزراعة في الكويت بزراعة أشجار السلم أو الصفصاف *Prosopis cineraria* والسدر *Ziziphus spina-christi* والطلح *Acacia pachyceras* في المنطقة، وقد كسيت المنطقة بكاملها بنبات الرمث *Haloxylon salicornicum* حين ذاك. ومن

(1) Dickson, V. 1955. The Wild Flowers of Kuwait and Bahrain. London: Allen and Unwin.

الجديد بالذكر أن التربة قد تعرضت لبعض التعديات، ولكن عندما تم تأسيس المنطقة العسكرية في المنطقة الشمالية الغربية من المحمية (اللواء السادس) تم وقف انتهاك حرمة التربة، فكان التآكل (أو الحت) بطيئاً غير أن نبات الرمث كان قد اختفى بسبب الرعي الجائر وتعرية التربة الرملية. كما تعرضت بعض الأشجار للقطع والرعي الجائر، فمات الكثير منها، فالعدد الإجمالي للأشجار عام 2004م كان: 28 شجرة طلح، 12 شجرة سدر، و34 شجرة سلم (أو صفصاف) وتمت إضافة أنواع أخرى من الأشجار والشجيرات من قبل معهد الكويت للأبحاث العلمية في مشروع الرصد والمراقبة الممول من قبل الهيئة العامة لتقدير التعوضيات عام 2001م، وسيذكر ذلك فى الأجزاء القادمة من الكتاب.

تعد منطقة طلحة الملاذ الآمن للطيور وملجأ الحياة البرية، فهي بما تبقى فيها من أشجار تعد مركز جذب للكثير من الطيور المهاجرة في مواسم مختلفة. فغناها بالحشرات يوفر الطعام للطيور، كما أن الثدييات مثل: الجرابيع، والسحالي الصغيرة يمكن أن تجذب إلى المنطقة للسبب ذاته، والطلحة يجب أن تحمى حماية طبيعية مشددة، ففيها يمكن إجراء تجارب إعادة تأهيل الطيور الجارحة، والحبارى، بالإضافة إلى المها. كما يجب إقامة مناطق كبيرة كمناطق لتنفيذ البرامج الخاصة بالطيور، ويتطلب ذلك إقامة محطات للإنذار والمراقبة، فمثل هذه المحطات سوف يساعد في التعرف على الأنواع المختلفة من الطيور التي تزور الكويت من حيث: العادات، والغذاء ومواعيد وصولها، مع معلومات قيمة أخرى تنقصنا عن التاريخ الطبيعي للجزيرة العربية.

إن الكثير من المعاهد الدولية والوكالات سوف تكون راغبة في تقديم المساعدة لهذا النوع من الدراسة، بالإضافة إلى المؤسسات مثل: الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCNومجمع علم الحيوانات في لندن، ومتحف هاريزون لعلم الحيوانات، ومتحف أريزونا – سونورا الصحراوي – جامعة ايرزونا في توسون، وبقية المعاهد الإقليمية والعالمية.

5 – **السطح الصحراوي**: الـ pH في تربة هذا السطح هي 7.2 والملوحة تتراوح ما بين 2.4 إلى 6.9 ds/cm والأيونات نوعاً ما عالية باستثناء الكربونات الثنائية. والمجتمعات النباتية السائدة هى مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* وفى السابق كان ينتشر مجتمع العرفج *Rhanterium epapposum* بكثافة عالية قبل الاحتلال، ونسبته المئوية من الغطاء النباتي تتراوح من 5 – 45 % من مساحة المنطقة المدروسة. والرمث على كل حال يصبح أكثر نشاطاً خلال فصل الصيف، حيث يتوافر قرب خور العوجة في شمال شرق المحمية. وكان الخط الحدودي الذي يمكن رسمه بين هذين المجتمعين النباتيين هو من الموقع الغربي لطلحة إلى الغرب من غضيّ، فالرمث يمتد شرقاً حتى الحدود، بينما العرفج يمتد إلى الشمال الغربي. وعموماً ينتشر في الوقت الراهن بدلاً من العرفج نبات النصي *Stipagrostis plumosa*.

إن الأنواع الحولية لا تشكل وجوداً مهماً على كل حال بالنسبة لكلا النوعين من النبات، باستثناء نبات الصمعاء *Stipa capensis* الذي يغطي مساحات كبيرة في مجتمع نبات الرمث. وبشكل عام نجد مجموعة من النباتات الشائعة يمكن أن تشاهد في السهل الصحراوي هي:

– الحماط *Moltkiopsis ciliata*

– الرقروق *Helianthemum lippii*
– الحارة أو الخشن *Diplotaxis harra*
– الخافور *Cutandia memphitica*
– أم روس / خافور *Schimpera arabica*
– الحمبزان *Emex spinosa*
– النعيمة *Ifloga spicata*
– الربلة *Plantago boissieri*
– البروق *Asphodelus tenuifolius*
– البروق *Asphodelus viscidulus*
– خافور *Schismus barbatus*
– شدق الجمل *Carduus pycnocephalus*
– الكحيل *Arnebia decumbens*
– حالب، حلب *Astragalus schimperi*
– القطينة *Filago pyramidata*
– أم قرين *Hippocrepis areolata*
– سليح *Cakile arabica*

حواء *Launaea capitata*، قرن الغزال *Lotus halophilus*، اللصيق *Silene arabica*، الإذنبان *Reseda arabica*. ويمكننا أن نجد نبات القتاد *Astragalus spinosus* بكثرة. وتتواجد فى هذه المنطقة كثير من الطيور المهاجرة التي تتخذ من الغطاء النباتي ملجأ لها من أجل التكاثر.

التعافي الطبيعي
:Natural recovery

كان النظام البيئي في الكويت بما فيه النباتات والحيوانات والتربة عرضة للتدمير بسبب الرعي الجائر والحروب والتلوث والتصحر والنشاطات البشرية والتوسع في العمران، ولهذا فلابد من الحماية للمحافظة على البيئة الطبيعية لكي تنمو النباتات وتتعاقب وتعود للانتشار من جديد. غير أن الأراضي المتضررة في المناطق المحمية وغير المحمية تحتاج إلى إعادة تأهيل، وإعادة التأهيل تتطلب تحديد المناطق المتضررة، وتقييم المكونات البيئية ومن ثم ترميم النظام البيئي عن طريق إعادة الزراعة ونشر البذور.

تتعافى النباتات طبيعياً عند إزالة الأضرار الناتجة من التدخلات البشرية مثل: الرعي الجائر. ويمكن للنباتات أن تتعافى في الظروف التي هي تحت السيطرة. وفي البيئة المحمية يكون التعاقب النباتي سريعاً في المناطق الجافة، وعندما تسقط أمطار لا بأس بها خلال فترة الحماية. وقد أظهرت صور الأقمار الصناعية التي التقطت في الأعوام: 2003,2001,2000,1992 أن التعافي السريع للغطاء النباتي قد بدأ ضمن حدود المحمية. أما على الأرض فنجد مجتمع نبات جنس النصي Stipagrostis قد انتشر بسرعة بعد الحماية حيث غطى كل المناطق التي كان يشغلها العرفج خلال فترة ما قبل الاحتلال.

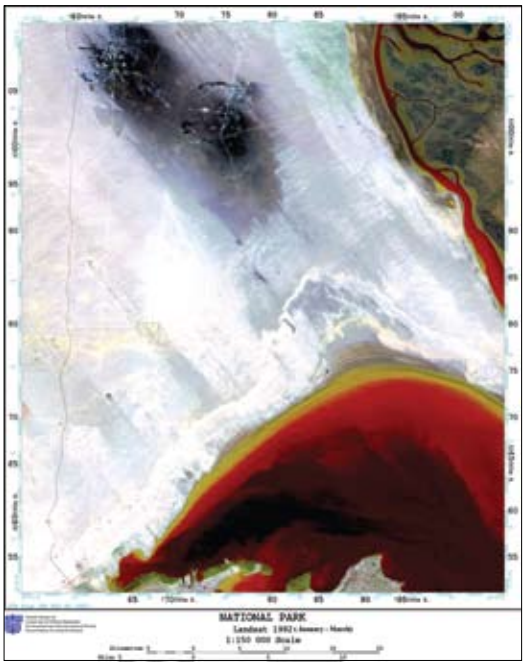
التعاقب النباتي
:Vegetation succession

يحدث التعاقب النباتي سريعاً في المناطق القاحلة مثل الكويت، ومع ذلك نجد التعاقب في مجتمعات نباتات الذروة مثل جنس الأرطى *Calligonum* والعرفج *Rhanterium* قد يستغرق عدة سنوات قبل أن يسترد النبات كامل عافيته، ويعود إلى المرحلة الأصلية التي كان يوجد بها في السابق.

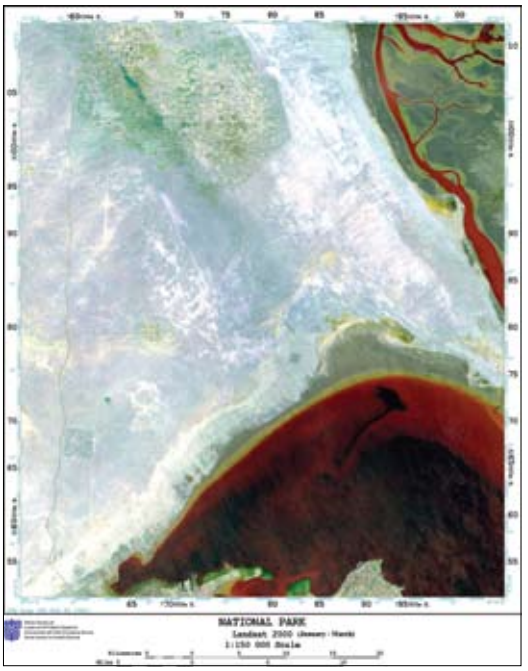
إن تطبيق إجراءات الحماية ساعد في تسريع عمليات التعاقب النباتي، وإعادة نمو وانتشار الأنواع النباتية الأساسية مثل:

– العرفج *Rhanterium epapposum*
– الأرطى *Calligonum polygonoides*
– العنصيل *Gynandriris sisyrinchium*

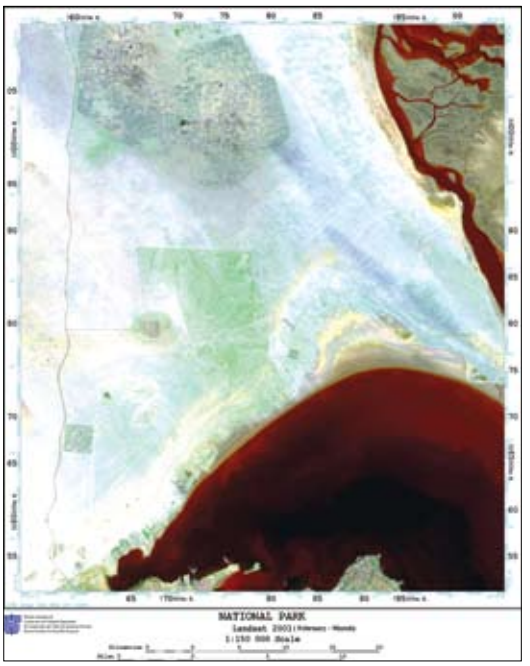
وفيما يلي مجموعة خاصة من الملاحظات التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار من قبل الإدارة المعنية بالغطاء النباتي، وفي جهود المحافظة على النبات في المحمية:



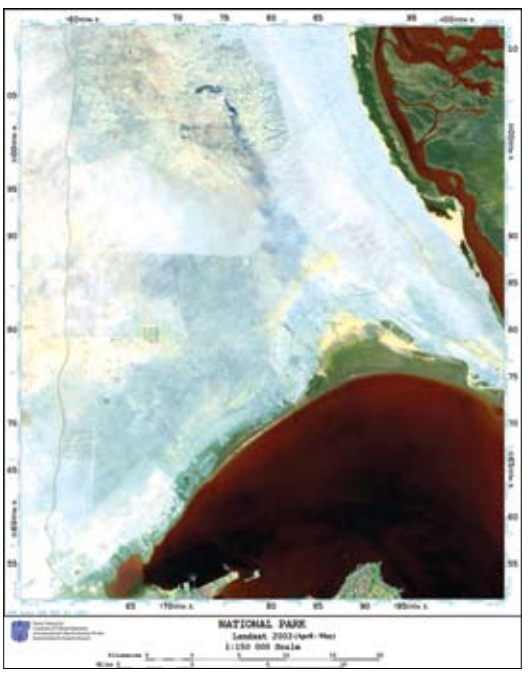
اللوحة (104) صورة فضائية للجزء الشمالي الشرقي
من دولة الكويت في يناير / فبراير عام 1992م
(يلاحظ التلوث النفطي بحقل
نفط الصابرية - الروضتين) .



اللوحة (105) صورة فضائية للجزء الشمالي الشرقي
من دولة الكويت في يناير / مارس 2000م
(يلاحظ حقل نفط الصابرية - الروضتين)
بعد إقامة سياج حوله .



اللوحة (106) صورة فضائية للجزء الشمالي الشرقي
من دولة الكويت في فبراير / مارس عام 2001م
(توضح موقع محمية صباح الأحمد وحقل نفط
الروضتين) .



اللوحة (107) صورة فضائية للجزء الشمالي الشرقي من
دولة الكويت في أبريل / مايو عام 2003م
(توضح موقع محمية صباح الأحمد وحقل نفط
الروضتين) .

– تعاقب النباتات الحولية، وبعض الشجيرات الدائمة مثل الحماط *Moltkiopsis ciliata* ونبات الرقروق *Helianthemum lippii* والعشب بأنواعه مثل: النصي *Stipagrostis plumosa* يحدث سريعاً في السنوات الأولى من الحماية، وخصوصاً عندما يكون سقوط المطر ضمن حدود المعدل السنوي حيث إن المعدل السنوي لسقوط الأمطار هو 110 ملم.

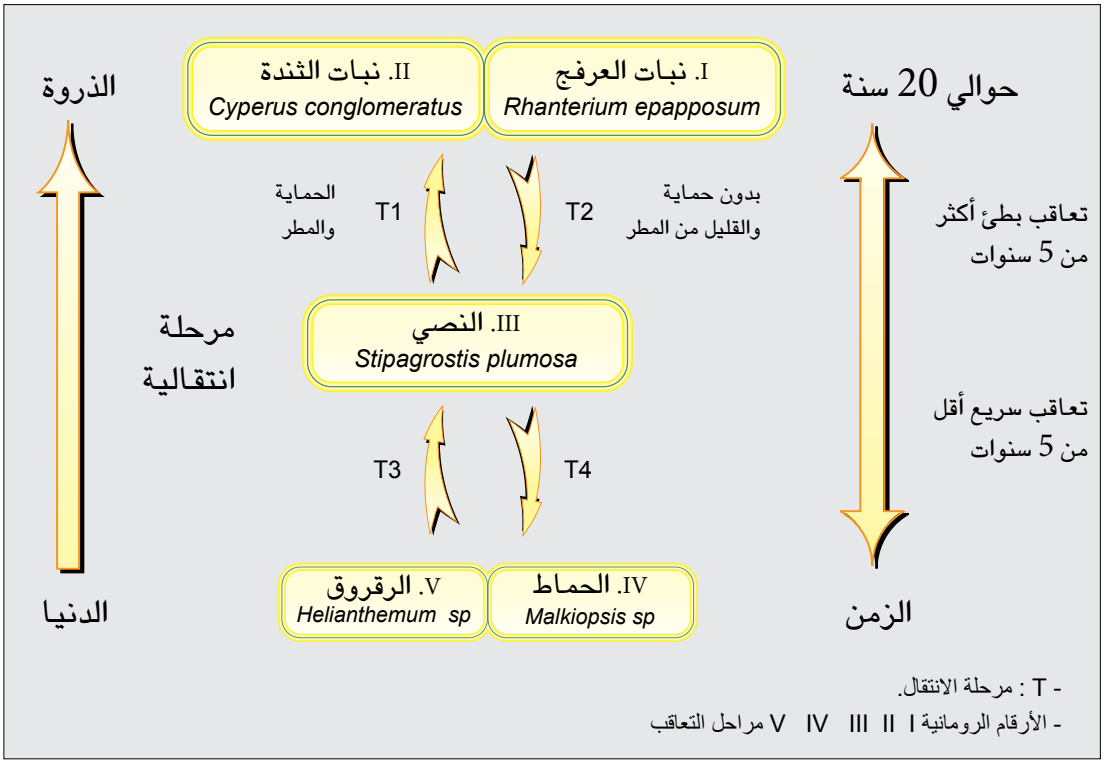
– عملية تطور مجتمع النبات الذروة مثل: العرفج في الأراضي الجافة تنطوي على عدد من التحولات المتسلسلة حتى يصبح المجتمع النباتي ثابتاً ومندفعاً بنفسه، وقادراً على الوقوف والنمو في بيئته بشكل نهائي. (راجع نموذج التعاقب في كتاب الغطاء النباتي في دولة الكويت).[1]

– تتطلب استراتيجية الإدارة المعنية بالنبات معرفة مقاييس الزمن (الوقت) ذي الصلة بالتعاقب، وتحولات عملية النبات.

– يزداد تنوع الأنواع بشكل عام إلى حد معين خلال فترة (التعاقب الأولى) بسبب العدد الزائد من الأماكن الفارغة التي تصلح لأن تكون موطناً للنبات.

إن الزمن المطلوب للوصول إلى حالة الذروة (مرحلة الاستقرار) يرتبط بتركيب المجتمع النباتي، وكمية سقوط الأمطار السنوية، ودرجة الحماية.

ويبين الشكل التالي مراحل التعاقب في مناطق العرفج في محمية صباح الأحمد الطبيعية.



الشكل (21) مراحل التعاقب النباتي في مناطق عشائر العرفج.

(1) د. سميرة عمر، ياسمين المطوع، سميحة زمان (الغطاء النباتي في دولة الكويت) معهد الكويت للأبحاث العلمية 2007م.

صور من النباتات المسجلة في المحمية:

اللوحة (108) أقحوان صحراوي *Anthemis deserti*

اللوحة (109) أرطى *Calligonum polygonoides*

اللوحة (110) قتاد *Astragalus spinosus*

اللوحة (111) نبات الشري أو الحنظل *Citrullus colocynthis*

اللوحة (112) حنوة *Calendula arvensis*

اللوحة (113) عضرس *Convolvulus oxyphyllus*

◀ شجرة الطلح *Acacia pachyceras* بعد ترميمهاوإحاطتها بسياج.

اللوحة (114) ثندة *Cyperus conglomeratus*

اللوحة (115) دحريج *Gagea reticulata*

اللوحة (116) حمباز *Erodium laciniatum*

اللوحة (117) عنصيل *Gynandriris sisyrinchium*

اللوحة (118) جنبة *Fagonia bruguieri*

اللوحة (119) الرمث *Haloxylon salicornicum*

اللوحة (120) رقروق *Helianthemum lippii*

اللوحة (121) نعيمة – طربة *Ifloga spicata*

اللوحة (122) رمرام *Heliotropium bacciferum*

اللوحة (123) سليح *Malcolmia grandiflora*

اللوحة (124) عش الشولة *Herniaria hemistemon*

اللوحة (125) قرظي *Ochradenus baccatus*

اللوحة (126) الخاتمي *Convolvulus pilosellifolius*

اللوحة (127) حميض *Rumex vesicarius*

اللوحة (128) إذنبان *Reseda arabica*

اللوحة (129) زملوق *Senecio glaucus*

اللوحة (130) صفار *Schimpera arabica*

اللوحة (131) صمعاء *Stipa capensis*

◀ الفراشة الملونة المبرقشة *Cynthia cardui* واسعة الانتشار في الكويت في فصل الربيع.

الحياة البرية[1]
في محمية صباح الأحمد الطبيعية

تمت دراسة وحصر أنواع الحياة البرية في عدد من المواقع ضمن الحدود الواسعة للمحمية عام 1981، وهذه المواقع تمثل مواطن وبيئات لأنواع مختلفة من الحياة، إلا أن المجموعة الحقيقية للحيوانات المحصورة في تلك المواقع تحتاج إلى مزيد من الدراسة، فهناك أنواع يصعب الحصول عليها. وبالإضافة إلى مواقع الجمع الخاص، قام الباحثون عام 1986 بدراسة المحمية عدة مرات، وتم تفتيش المنطقة بحثاً عن الحيوانات، وذلك في أماكن دراسة عشوائية. ولسهولة الأمور وتبسيطها؛ جُمعت أنواع من كل مجموعة رئيسية من الحيوانات في قوائم (جداول)خاصة بكل موقع، وتدوينها في الملحق (ج).

الحيوانات اللافقارية Invertebrates:

في البداية نجد في محمية صباح الأحمد ثلاثة أنواع من العقارب الصفراء، بالإضافة إلى نوع وحيد من العقرب الأسود، حيث يمتد انتشارها هناك وفي المملكة العربية السعودية.

يتميز العقرب الأصفر *Apisthobuthus pterygocercus* ببعض النقاط على جسمه، وبجسمه المسطح، وبالقطعة الثانية المدورة من الذيل بشكل مميز. ومن العقارب الأخرى عقرب الـ *Scorpios maurus* الذي وجد في منطقة الخيران، فيحتمل وجوده في المحمية، وفي المنطقة المحاذية لخط الساحل. أما العنكبوتات التي تعود للجنس *Lycosa sp* فمنها العنكبوت الذئب، الذي ربما يكون من أكبر العناكب المحلية في الكويت. يعيش هذا النوع في ملاجئ ذات أبراج ومداخل من مواد نباتية، ينسج حولها خيوطاً من الحرير، ويبقى هذا العنكبوت متخفياً غير ملحوظ، بسبب نشاطه الليلي وسلوكه الطبيعي الحذر في البيئة. ومن اللافقاريات كذلك القراد، والحلم Acarina وهي عادة صغيرة مدورة، وظهرية بطنية مسطحة. وتتفاوت في عاداتها كثيراً فمنها ما هو مفترس، ومنها ما يتغذى بالنباتات، ومنها ما هو كناس رممي، والقليل منها طفيلية. هذه اللافقاريات موجودة في الكويت وتبقى مختبئة طويلاً عند الجوع وعدم توافر الغذاء، فالحلم المخملي الأحمر يظهر على السطح بعد سقوط المطر، ويمكن

اللوحة (132) العقرب الأسود
Androctonus crassicauda

(1) تم إعداد هذا الجزء بالتعاون مع د. إدجاردوا ديلما، باحث علمي سابق في معهد الكويت للأبحاث العلمية.

◀ الذعرة الصفراء سوداء الرأس (أم مليفع) *Motacilla f. feldegg*
من الطيور المألوفة في المحمية حول البرك المائية في فصل الخريف والربيع.

أن يبقى عدة أشهر من السنة تحت سطح الأرض. وهناك متماثلات الأرجل *Isopods* ومئويات (خطافيات) الأرجل، فكلاهما تنقصه القشرة الشمعية المخططة الهيكلية المحيطة بالجسم، ولهذا يجب أن تبقى في جو رطب، لتتفادى الجفاف، وذلك في ملاجئ من مواد قابلة للقرض، وأسفل صفائح المعدن، وبين الأوراق وتحت خزانات الماء، حيث تتوافر لها الملاجئ الطبيعية. تنشط مئويات (خطافيات) الأرجل في الليل، حيث تسعى لافتراس الحيوانات، وسلاحها الفكوك السامة التي بواسطتها تشل الفرائس، ومن أعضائها في البيئة المحلية أم الأربع والأربعين أو ما يعرف بالحريش العاض، فبعض من هذه الحيوانات يمكنه أن يوقع الأذى بالإنسان، ولكن دون أن يعرض حياته لخطر الموت. بينما يوجد قمل الخشب (القشري الأرضي الوحيد) في الصحراء ليشكل المصدر الغذائي المشترك الشائع لكثير من المفترسات مثل: السقنقور، وأبي بريص، والعقارب. فالنوع الأخير يشكل نفسه على هيئة كرة أو حبة صغيرة، بحيث لا يمكن تمييزها بسهوله. وإذا ما استثنينا الصحاري الجافة، ذات الشروط الجافة، نجد أن كثيراً من الحشرات توجد في البيئة ذاتها التي يوجد فيها قمل الخشب، فمهدبات الذيل، والسمك الفضي والـ Firebrats من الحشرات رتبة الـ Thysanura يكون وجودها في كل مكان، وفي نفس الأماكن، حتى إن بعضها يعيش في أعشاش النمل. وهي كائنات تعيش على أي مادة نشائية. تشكل الجنادب (من رتبة الحشرات مستقيمة الأجنحة Orthoptera) مع السمك الفضي وقمل الخشب مقداراً كافياً كجزء من غذاء الحيوانات المفترسة الصحراوية. وخلافاً للحيوانات الأخيرة، فإن ظهور

اللوحة (133) العنكبوت الذئب *Lycosa sp* من عائلة Lycosidae.

الجنادب على كل حال يعد أكثر من كونه حدثاً موسمياً يتزامن وقته مع زمن نمو النباتات الحولية والدائمة في الربيع، كما أن عدداً من الأنواع يمكن أن يظهر خلال فصل الصيف، كمكونات من مجتمعات مهيمنة عابرة، والغالبية منها يملك القدرة على الطيران.

الجنادب كلها عاشبة (تتغذى بالأعشاب) وهي من بين أنواع الصحراء تعتمد بدرجة كبيرة على طعام تخصصي، ولا شيء يغنيها عن هذا الغذاء النباتي المفضل،ولهذا السبب قد تنقرض في سنوات الجدب وانحباس المطر. وتعد شبكيات الأجنحة (عائلة mantidae) مجموعة من الحشرات الساحرة على الرغم من أن بعضاً منها كجنس فرس النبي *Eremiaphila sp* أصبحت متكيفة وموجودة في مساكن أرضية، ولكنها لم تكن معروفة أكثر من مثيلاتها في البيئة شبه المشجرة. ومن الأمثلة عليها فرس النبي المألوفة أو المخططة *Blepharopsis mendica*. وكل المفترسات من الحشرات الأخرى بما فيها فرس النبي تقوم بأسر الفريسة، وطعنها بشكل مفاجئ بواسطة السيقان الأمامية المتحوره جداً لهذه المهمة،

ويعتمد أسر واحتجاز الفريسة على عنصر المفاجأة، ويساعد على ذلك أن شبكيات الأجنحة (فرس النبي) تلون نفسها، وتختفي جيداً في محيطها الطبيعي.

وصراصير الصحراء (من عائلة Polyphaginae) نادراً ما ترى، لكنها يمكن أن توجد حية تعيش في حفر القوارض، وتحت ركام مخلفات المعادن. والمواطن الأخرى المحتملة لهذه الحيوانات هي المواقع المحمية من الرياح، هناك بين الركام المنحدر في الوديان، وفي أخاديد جال الزور، وتعيش حتى في الكثبان الرملية ذات الشجيرات الكبيرة الثابتة. تتغذى صراصير الصحراء على الأوراق المتحللة، وبجذور الشجيرات الصحراوية، فبين الرمال المنجرفة ومواقع الركام تقوم بهجرة عمودية يومية. وقد تبقى مدفونة على عمق 20–60 سم في النهار، وتقترب من السطح إلى بضعة سنتيمترات عندما تهبط درجة الحرارة، ولكنها في الطقس البارد تهبط إلى عمق أكبر في الأرض. أما النمل الأبيض المحلي (من رتبة متساوية الأجنحة Isoptera) فيعرف ببانيات الأعشاش تحت الأرض، وهي المسئولة عن الأضرار التي تلحق بالأبنية. والنمل الأبيض الحصّاد(جامع الغلال) حيوان يعيش في البيئة شبه الصحراوية، ولكون بيئته محدودة، فهو يعيش في مناطق التربة التي تحتوي على كميات مناسبة من الصلصال (الغضار) أو الطمي، أما في الصحراء الحقيقية فيحل محله النمل الأبيض الرملي.

يتغذى النمل الأبيض الحصّاد بركام النباتات، وروث الحيوانات التي تقتات بالنباتات، حيث يبقى النمل الأبيض العامل(الشغالات) يحتمي في النهار تحت الصخور، وتحت صفائح (التنك) القديمة، أو يقوم بجمع النباتات الطازجة تحت غطاء واقٍ من التراب الذي يتشكل خلال ساعات الظلام، فهذا الغطاء يتألف من حبيبات رملية ملاطية تعد في نظام من الأنفاق الأرضية العلوية. إن تراكيب أعشاش النمل الحصّاد، ومعالمها فوق سطح الأرض، تختلف بين أنواعه المحلية، ولكن غالباً ما تتكون من نظام من الأنفاق بعمق 50 سم، وفوق الأرض تتشكل تلال مخروطة خشنة قوامها الرمل غير المترابط. ومن اللافقاريات يوجد البق (من رتبة الحشرات نصفية الجناح Hemiptera) والزير أو السيكادا، والجندب، والمن (من رتبة متشابهة الأجنحة Homoptera) فهي تتشابه في مظاهر كثيرة، لكنها غالباً ما تُصنَّف في ترتيبات منفردة، فجميعها تمتاز بقطع فمويه ثاقبة ماصة. وبشكل عام فإن يرقاتها هي ذات التأثير الهام في النظام البيئي الذي تستوطنه. كما يوجد 24 نوعاً من الفراشات والعث (من رتبة حرشفيات الأجنحة Lepidoptera) بعضها يعد مهاجراً مثل: الصقلاب الهندي أو ما يعرف بفراشات السهل النمرية، والعثة الصقرية المخططة، وبعضها يستوطن في المنطقة عندما تكون الظروف المناخية مناسبة، وعندما يتوافر الغذاء الصحي لليرقات Caterpillars فالفراشة النمرية تتبنى كلتا الاستراتيجيتين في الكويت، فهي محلياً تقوم بتربية الصغار، وتخرج من البيض الذي تضعه في الربيع من الفراشات من يقوم بالهجرة في الخريف. البالغة منها تفضل مجموعة شاملة من النباتات في غذائها أكثر من اليرقات التي يكون

غذاؤهـا محدداً بنوع أو نوعين من النباتات، وإذا كانـت البالغات غائبـة فكذلك اليرقات. تعيش يرقات العثـة القرمزية المنقطة (على سبيـل المثـال) على الرمـرام *Heliotropium bacciferum* بينمـا تتغـذى العثـة الصقرية المخططـة على جنس نبـات الـ *Fagonia sp* ونبـات الحمبـزان *Emex spinosa*؛ بينمـا طعام يرقـات الفراشة الصحراويـة البيضاء يكـون غالباً من نباتـات العائلة البليحاوية Resedaceae مثل: جنس البليحاء Reseda وجنس القرظي *Ochradenus* وهذه الفراشة تمثـل الأنـواع المقيمة غـير المهاجـرة التي تتحمل الظـروف القاسية حيـث تمر بمرحلة مقاومـة للجفـاف فتوقـف تطورهـا لعـدة سنـوات. إن آلية البقـاء على قيد الحياة هذه هـي تكيـف شائـع تقـوم بـه الحيوانات في الصحراء، فقد يحدث في أي مرحلة من مراحل دورة حياة الحيوان، ولكنها ثابتة في مرحلة محدودة من حياة النوع الواحد المحدد. ومن بـين رتبة الحشرات ثنائيـة الجناح Diptera نجـد الذبـاب النحلـي Bombyliidae الـذي يعتبر مؤشراً لما يمكن تصنيفه في الصحراء مـن الذباب، مـع عائلات ذباب أخـرى. إنها تألـف معظـم النبـات الـذي تصادفـه في الصحـراء. ومن بين رتبة غشائيات الأجنحة Hymenoptera النمل Formicidae المألوف جداً في الصحراء، حيث يتواجد بشكل رئيسي في أعشاش تحت الأرض، فمعظم النمل لاحم أو قـارض Omnivorous يقتـات بالمـواد الحيوانية أو النباتية، إلا أن غالبيتها تحصد البذور، وقـد تم تسجيل نوعين هنا من النمل الصيـاد، ومـن تلـك التي تجري عنـد السطح حتى في أحر الأيام من السنة.

اللوحة (134) يرقات الفراشات المتعددة الأنواع في الكويت تشكل غذاءً للطيور المهاجرة من عائلة العصفوريات في الربيع.

يشـكل النمـل عنصـراً هامـاً في النظـام البيئـي[1] حيـث يساهـم بهـرم الطاقـة بين الأحيـاء، وفي تعديـل كيميـاء التربـة. أمـا الدبابـير الصحراويـة المتوحشـة المنزويـة الصيادة، فتنتمي إلى عائلة الدبابير الحفّارة Sphecoidae وهـي شائعة علـى الرغم من وجود أنواع أخرى تنتمي إلى الـ Scoliodae. تتغـذى صغارها على أزهـار النباتات، لكن يرقـات هذه الدبابير تتطفـل على الخنافس، وعلى غشائيات الأجنحة والعناكب.

النمـل الصحـراوي (Apoidae) أيضاً من الأنواع التـي تنزوي في الصخـور، وتتجنب القيـام بنشاطات في الهاجرة من النهار، بل تخرج في أوقات محـدودة من السنة تتزامن

(1) Chew, R. M. 1977. Some ecological characteristics of the ants of a desert-shrub community in eastern Arizona. The American Midlands Natrualist 98 (1):33-49.

اللوحة (135) ذبابة السرفس *Meta syrphus corolla* من الحشرات ثنائية الجناح.

مع إزهار الورد، فبعضها يزور النباتات الحولية التي تنتهي في نهاية الربيع، وبعضها الآخر يزور النباتات النامية في الأماكن الجافة التي تزهر في أوقات أخرى من العام. إن 40 % من الحشرات المعروفة هي الخنافس (Coleoptera) وأشهرها الخنافس العاتمة الظلامية Tenebrionidae، والجعل أو خنافس الروث Scarabaeidae والخنافس المنقطة Meloidae وسوسة (خنفساء) الفاكهة Curculionidae فهي من بين الأنواع التي تستوطن الصحاري. إن الخنفساء العاتمة الظلامية ليست الخنفساء الصحراوية الأكثر شيوعاً، ولكنها الأكثر وضوحاً بسبب سلوكها ولونها، فمعظمها سوداء تنشط نهاراً؛ فتتغذى على مواد مأخوذة من نباتات معينة. والخنافس الأرضية المتبقية هي الضواري الواضحة جداً في تلونها بالأبيض والأسود. والأكبر هي خنفساء الدومينو Thermophilum التي تفرز حمض الخل من غدد جانبية عندما يهاجمها النمل المفترس، أو عندما تتم معالجتها.

ومن الأمثلة على الحيوانات الـ Aposmatic وهي تعد في التصنيف الصحراوي كموشر ثان، وهي الخنفساء المنقطة Meloidae لأن الأنواع الشائعة في العائلة تحتوي على الكانثرادين Cantharadin في سوائل جسمها، وهذه مادة تسبب بثوراً على جلد الإنسان. إن التلون الهادئ في هذه الخنافس الطويلة النحيلة يتمثل في جناح غشائي ملون بلون لامع، وغالباً ما يكون باللونين الأحمر والأسود. تتغذى الخنافس المرقطة الصغيرة على الأزهار، بينما اليرقات تتغذى على الجنادب أو بيوض النمل، فمعظم الحشرات تمر بمرحلة اليرقة Larva المفردة ثم تتحول إلى عذراء ومن ثم إلى حشرة بالغة، وهذه الخنافس المنقطة تتحول على كل حال مع كل طور، فالتطور اليرقي الأول (اليرقة) يبحث بنشاط عن بيوض الجندب أو الجراد النطاط وعن أعشاش النحل، فقد تلتصق اليرقات بأجسام النحل عندما تزور الأزهار من أجل حب الطلح، فينقلها النحل إلى العش والخلايا.

وخنافس أبي العيد Coccinellidae هي أيضاً ذات لون لامع، حمراء مع بقع سوداء، وهي خلافاً لاسمها تكون البقع مختلفة العدد. وكل مجموعاتها المهاجرة والمستوطنة موجودة في الكويت، وهي تذكرنا بالفراشات المهاجرة. وإذا ما استثنينا عائلة خنافس الجعل Scarabaeidae فإن معظم أنواع الخنافس المتبقية ليس لها صفات غير مقبولة، فهي تستجيب لضغوط الافتراس بأن تأخذ علامات تمويهية كي تخفي نفسها عن الأعداء. وهكذا فإن خنفساء السوس أو الخنافس ذات الخرطوم Curculionidae والحشرات المعدنية اللون الثاقبة للخشب Buprestidae تكيف سلوكها وتتلون، فيصبح من الصعب العثور عليها. إن الخنافس الرائعة من المجموعة الأخيرة تعد من العوامل الهامة التي تزيل النباتات المتبقية، حيث تستلقي عادة على طول قاعدة الساق في الجزء الكثيف من النبات، فغالباً ما يتم تجاهلها وهي في هذه الحالة، أما خنافس الجعل Scarabaeidae فهي خنافس ذات أجسام ثقيلة، وتنقسم بشكل واسع إلى قسمين: خنافس الروث Scarabaeidae التي تتغذى بروث الحيوانات، حيث تقوم بتحليل النبات والبقايا، وتأكل النبات، وكلها موجودة في الكويت، وخنافس الورد Cetoniiade فصغار أو يرقات هذه الخنافس تتغذى بروث آكلات العشب الكبيرة، إلا أن صغارها يمكن أن تتغذى بحبات الطلح، واليرقات التي تتغذى على الركام العضوي في الأرض.

الحيوانات الفقارية Vertebrates:

تشكل الزواحف والطيور والثدييات الحياة الحيوانية الفقارية في محمية صباح الأحمد الطبيعية. ومن المناسب أن نأخذ الزواحف أولاً بعين الاعتبار، فباستثناء اثنين أو ثلاثة من الزواحف المسجلة فى الكويت يمكن توقع مشاهدتها في المحمية، ومشاهدة غيرها حيث تم ذلك أثناء عمليات المسح.

اللوحة (136) خنافس أبي العيد Coccinellidae لامعة ومتنوعة تختلف في عدد النقط السوداء الموجودة على الجناح الدرعي.

طائفة الزواحف Class Reptilia :

توجد الزواحف في مختلف البيئات العالمية تقريباً باستثناء مياه البحر العميقة والبحيرات، والمناطق القطبية الجليدية، إلا أن الأعداد الكبيرة من هذه الأنواع تعيش في المناطق الحارة من العالم[1].

تتكيف الزواحف جيداً مع حياة الصحراء. حيث تفقد نسبياً كميات محدودة من الماء في عمليات التبخير، وطرح البول. وهي بنفس

(1) Bellaris, A. 1969. The Life of Reptiles. Two Volumes. London: Weidenfeld and Bicholson.

الوقت مدهشة في احتياجاتها القليلة من الماء. ومعظم الزواحف تشرب من المصادر المتوافرة مثل: البرك، والجداول، وقطرات الندى، حيث تمتص عادة السوائل[1] وخلال فترة البيات الشتوي، يكون الماء المطلوب أقل مما يطلب منه في الأوقات الأخرى، بسبب قلة النشاط. وتكون احتياجات الحيوان مستوفاة بواسطة الماء الناتج عن الأيض، ولهذه الحيوانات القدرة على جمع وتخزين الطعام الاحتياطي في جسمها، في أماكن جمع الدهون الخاصة التي تتوضع بجانب المبايض والخصيتين، حيث تشغل حيزاً كبيراً من الجزء الخلفي من جوف الجسم. يتم استهلاك هذا المخزون خلال فصل الشتاء، وهو جزء حيوي من آلية التكيف التي تجعل عملية البيات الشتوي ممكنه.

لم تنل الزواحف حظها من الدراسة في الكويت، ولهذا تجب دراستها بأساليب بحث خاصة، حيث يمكن الإمساك بها ودراستها. وهي أقل وضوحاً من الحيوانات الأخرى. وفي هذه المراجعة سوف نركز على الزواحف الكبيرة الكثيرة المشاهدة، ونعني بها: الضب، والورل، وبعض الأفاعي السامة المتوافرة في منطقة المحمية.

- **الأفاعي Snakes**: تتنوع الأفاعي في محمية صباح الأحمد الطبيعية، وفي عموم البيئة في الكويت. ومن أشهر أنواعها:

- **أفعى الصحراء العربية خلفية الأنياب/ حية الكوبرا الكاذبة *Malpolon moilensis*:** تستوطن هذه الأفعى في المناطق الرملية من محمية صباح الأحمد الطبيعية، حيث تتغذي بالثدييات الصغيرة (الجرذان) والطيور وبالحيات أو السحالي أحياناً.

- **ثعبان الرمل الفحاح *Psammophis schokari*:** توجد هذه الأفعى في الأرض الصخرية، وفي البيوت القديمة، وقد تلتف متكورة وهي تتشمس فوق شجرة.

- **الأفعى ذات القرون أو أفعى الرمل *Cerastes cerastes*:** تتنوع مواطن هذه الأفعى في البيئة الجافة، وتتغذى بشكل كبير على السحالي والقوارض، حيث تفرز سمها في الضحية من خلال

اللوحة (137) سحلية الأغاما زرقاء الحلق *Trapelus blandfordi*.

(1) Parker H. W. 1977. Snakes of the World, their ways and means of living. Dover Publications. Inc., New York Parsons Corporation.

اللوحة (138)
السحلية المدرعة
(مسجفة الأصابع)
Acanthodactylus scutellatus

اللوحة (139)
الضب *Uromastyx microlepis*.

نابين أجوفين كبيرين يعملان كإبرتين للحقن تحت الجلد، يقع النابان في مقدمة الفكين العلويين، وهما قابلان للطي نحو الخلف. وقد سميت هذه الأفعى بالمقرفة بسبب الحراشف التي تأخذ شكل القرون خلف العينين، ولكن بعض الأفاعي من هذا النوع قد تكون بدون قرون، وتعرف محلياً بأفعى الرمل.

- الزواحف الكبيرة Large Reptiles:
ونعنى بها الضب والورل

- الضب الشائك الذيل *Uromastyx microlepis*: هو الزاحف الكبير الحجم والذي يأكل العشب في الكويت، حيث يكثر ويشيع في الصحراء. ومجتمع الضب كبير ولكنه متفرق، فكل حيوان يعيش ضمن أخدود أو حفرة على بعد 60-100

اللوحة (140)
الأفعى ذات القرون
Cerastes cerastes.

اللوحة (141) أفعى الصحراء العربية خلفية الأنياب
Malpolon moilensis.

متر عن جاره. تفضل هذه الضباب مناطق الصحراء الحصوية المفتوحة، حيث تحفر جحوراً لولبية بعمق 1–2 متر. والضباب نهارية النشاط ولكن بذروتين: قبل الظهر، وفي الغسق حيث ترى وهي تتجول بشكل واسع لتتغذى بالشجيرات المنخفضة التي تنمو بجوار الجحر. ينظم الضب حرارة جسمه وذلك بتلوين جسمه وفقاً لدرجات الحرارة وشدة الضياء، ويمارس البيات الشتوي (السبات) أثناء الشتاء في الجحور العميقة في التربة الخفيفة، حيث يعيش على مدخراته الدهنية. يُعد الضب وجبة شهية للحيوانات المفترسة، كالصقور والثعالب، وللإنسان ذاته، فعندما تهاجمه الحيوانات المفترسة يختبئ في جحره، تاركاً جزءاً من ذيله مكشوفاً ويتركه متحركاً بقوة.

– **الورل (مراقب الصحراء) *Varanus griseus*:** يعد الورل من الزواحف الكبيرة في الجزيرة العربية، حيث يصل طوله إلى 150 سنتيمتراً، جسمه نحيف ولكنه يقظ، وله لسان متشعب، فغالباً ينقر به في الأرض ليلتقط حبات الرمل، وهو دائم السعي في طلب الطعام الذي يتألف من السحالي الصغيرة والقوارض. يمزق فريسته بأسنانه

ومخالبه، ثم يبتلعها بالكامل[1] والورل عكس السحالي الأخرى ليس لديه القدرة على تجديد ذيله المفقود[2]

طائفة الطيور Class AVES :

الطيور قد تكون الأكثر وضوحاً بين الحيوانات البرية في الكويت، فمعرفتنا العامة بالطيور تفوق معرفتنا بأي نوع من الفقاريات، لأنها سهلة الملاحظة في أي دراسة ممكنة. فهي تملأ أماكن كثيرة في الطبيعة. بعضها ينتشر على نطاق واسع، وتعيش في بيئات متنوعة حيث تتغذى بمختلف أنواع الطعام. إن موقع الكويت الجغرافي يجعلها موطناً لتنوع فريد من الطيور، مع وجود صلة بيولوجية لكل طائر منها في المنطقة الأفريقية الاستوائية أو الـ Palearctic [3] والبيئات الجغرافية للحيوانات الشرقية، فأكبر تنوع للطيور يوجد هناك مع وفرة كبيرة من الماء العذب، لأن الماء هو المفتاح لنمو نباتات وافرة، وحياة غنية بالحشرات.

لا توجد أنهار دائمة في الكويت عدا القليل من الخبرات الضحلة المؤقتة التي تتجمع فيها المياه بعد مواسم الأمطار، ولكن تتوافر فيها الأراضي الرطبة بشكل مدهش، فمعظم المناطق الساحلية هي من المواقع التي تجذب الطيور المهاجرة، وفي بعض الأماكن يصاحبها وجود بحيرات إضافية من الروافد المائية المعالجة، وهناك آبار ارتوازية شائعة في شمال وجنوب الكويت، حيث تخرج عن السيطرة أحياناً فتشكل بركاً من الماء. وفي الصفحات التالية سوف نعالج الطباع العامة لبعض الطيور المقيمة، والطيور الأخرى التي تزور المحمية.

- **خطاف البحر الشائع *Sterna hirundo*:** يرتاد هذا الخطاف السواحل والخلجان ليصطاد السمك، حيث يشاهد عادة وهو يحلق ثم ينقض ليغطس ناثراً الماء، أو يغوص تحت السطح، وربما يحوم فوق الطريدة ثم ينقض عليها.

- **الحمام المطوق *Streptopelia decaocto*:** استوطنت الحمامة المطوقة منطقة الخليج في العقود الثلاثة الأخيرة، وهي شائعة اليوم ومنتشرة في الكويت، حيث تستوطن الحدائق وبساتين النخيل (الجهراء وكاظمة) ولكنها لا تبتعد عن المكان الذي يسكنه الناس، لتتغذى بما يتناثر على الأرض من فتات. تتزاوج طويلاً فتضع الحمامة المطوقة بيضتين في عش متواضع تبنيه من أغصان الشجر خلال أشهر العام، من مارس حتى أغسطس، فبطيرانها المميز تعلو بجناحيها ثم تصفق بهما ثم تهبط نحو الأسفل. يمكن مشاهدة هذا النوع من الحمام طوال العام.

- **البومة الصغيرة *Athene noctua*:** يمكن أن تصطاد البومة الصغيرة في وضح النهار، كما يمكن مشاهدتها وهي تنهض من صدع بين الصخور عند الغسق، حيث تجثم بشكل دائم على صخرة ما عدة دقائق. طيرانها قوي متموج، ويمكنها أن تصطاد مختلف أنواع الفرائس بما فيها القوارض الكبيرة، ولكنها

(1) Bellaris, A. 1957. Reptiles. Hutchinson University Library.
(2) Schmidt, K.P. and Inger, R.F. 1957. Living Reptiles of the World. Hamish Hamilton, London.
(3) الـ palearctic: إقليم العالم القطبي القديم، وهو واحد من أقاليم الانتشار الحيواني في العالم (انظر المصطلحات المستخدمة في الملحق آخر الكتاب).

اللوحة (142) عقاب الحيات
Circaetus gallicus.

قد لاتجد في الشتاء سوى الخنافس. تظهر البومة الصغيرة بأزواج اثنين اثنين، وهي تستوطن في المنطقة حيث تفضل الأماكن والأجراف الصخرية، إذ تعشعش في الصدوع الصخرية، وتضع غالباً من ثلاث إلى ست بيضات ما بين مارس ومايو من كل عام.

- **البومة أو البوهة *Bubo bubo*:** تظهر هذه البومة عادة عند الغسق، فهي بشكل عام ليلية النشاط حيث تعيش منفردة. تستوطن الصخور وسفوح التلال، وتعشعش على النتوءات الصخرية الجبلية وبين الصدوع. فقد تضع في العش بيضتين أو أربع بيضات في أوائل شهر ديسمبر.

- **دجاج الماء *Gallinula chloropus*:** يتنكر هذا الطائر ولا يُرى إلا نادراً. يتكاثر في الخليج كلما أتيحت له الظروف، حيث مناطق السباخ المنعزلة، ويهجر المكان عندما تجف كلياً. يبنى عشه الكبير من أعواد القصب بالقرب من الماء. تضع الأنثى 12 بيضة ما بين مارس ويوليو من كل عام.

- **زقزاق السرطان *Dromas ardeola*:** طيور نادرة صاخبة، تستوطن السواحل الرملية والبحيرات المالحة، والضفاف الرملية، والحيد البحري. تتغذى على الرخويات والقشريات، وتتكاثر على الجزر البعيدة عن الكويت، وقد تكون لازالت تتكاثر هناك، حيث تعشعش على شكل مستعمرات، والأعشاش تكون في أنفاق تحفر في الرمل الجاف في مكان غير بعيد عن البحر. تضع الأنثى 12 بيضة، ونادراً ما تضع بيضتين من شهر أبريل حتى شهر مايو من كل عام.

- **الجليل *Cursorius cursor*:** يندر أن يشاهد هذا الطائر بالقرب من الماء، ولكنه يفضل الصحاري العشبية ذات الشجيرات المتناثرة. ويبدو أنه يرتحل في المناطق ذات الغطاء النباتي المناسب، حيث يتغذى بالحشرات والسحالي التي يطاردها، أو يحفر الأرض بحثاً عنها، ويتجمع في أسراب قد يصل تعدادها إلى اثني عشر طائراً. ومن الصعب رؤية هذه الطيور لأنها تهرب بسرعة عند الاقتراب منها. تضع الأنثى بيضتين في العش في الأماكن المستوية المفتوحة ما بين مارس ومايو من كل عام.

- **خطاف البحر القوقازي *Sterna caspia*:** يعيش هذا الخطاف البحري منفرداً نوعاً ما، ولكنه شائع حيث يعيش على السواحل والشواطئ. يطارد ويصطاد الأسماك، فيغطس وراءها في الماء، ولكنه يصبح

اجتماعياً في المناطق التي يجثم فيها.

- **قبرة الصحراء *Ammomanes deserti*:** تفضل قبرة الصحراء الأماكن الصخرية في الوديان، والصحاري الصخرية، وتقوم بجولات مؤقتة في الصحاري الرملية المجاورة، للبحث عن الطعام، وهي من الطيور المستوطنة، حيث تعشعش منعزلة أو ثنائية أو ثلاثية، ولكن نجدها في مجموعات أكبر عدداً في أماكن الماء صيفاً. تبنى العش مغلفاً قرب كومة عشب أو صخرة، من أعواد الأعشاب الخالية من الجذور، وأحياناً تخلطها بالخيوط والورق. تضع الأنثى من ثلاث إلى خمس بيضات من فبراير إلى أبريل.

- **أم سالم / أو القبرة الهدهدية *Alaemon Alaudipes*:** تم التعرض لها في موضوع التراث البيئي للبر الكويتي. أم سالم قبرة واسعة الانتشار، تستوطن الصحراء المنبسطة ذات الشجيرات المتناثرة. وتعيش عادة منفردة وقد يجتمع في السرب اثنان أو ثلاثة. غذاؤها يتنوع في البيئة. وقد شوهدت تحفر لتقتل سحلية. وقد تلتقط اليرقات من الجيف. تبني العش من القش والأغصان والألياف غير المجدولة، فقد تضعه على الأرض، وربما على الشجر، ولكنها تعرف بأنها تبني العش على الأرض. تضع الأنثى بيضة واحدة أو ثلاث وتكون محافظة عند وضعها للبيض، فهي تبيض ما بين فبراير ومايو على الرغم من أن الكثير منها قد تكون شائعة خلال ظروف التزاوج المثالية، عندما تستوطن عدة أزواج في كيلومتر مربع واحد من الأرض.

- **القبرة المتوجة *Galerida cristata*:** هي طائر واسع الانتشار، يستوطن في الحدائق والصحاري القريبة من العمران، عندما تتوافر النباتات الكثيفة والشجيرات المنخفضة. وأساساً تجتمع في أزواج، وقد تكون في الشتاء سرباً فيه أكثر من عشرين قبرة تعيش معاً. تبني العش من أعشاب مرصوفة بمادة ناعمة وبالشعر، وذلك على الأرض. وقد يكون العش محمياً بكومة من النباتات. وغالباً ما يكون العش في حفرة صغيرة تشبه الحافر، تضع فيه الأنثى من ثلاث إلى خمس بيضات من يناير إلى مايو.

- **القبرة المقرنة *Eremophila bilopha*:** تستوطن هذه القبرة بشكل رئيسي في الصحراء ذات النباتات القليلة، وترتحل في مجموعات صغيرة، إلا أنها تستوطن في مكان واحد خلال موسم التزاوج. العش على شكل كوب عميق في الأرض، وفيه حصيات صغيرة. وقد يكون الكوب من الطين الناعم تبطنه بقطع صغيرة من الصوف ونثرات القماش والنبتات، تضع فيه عادة بيضتين، وقد تضع أكثر من ذلك خلال شهر مارس.

- **الغراب بني العنق *Corvus ruficollis*:** هذا الطائر الصحراوي يعرف بأنه من الطيور الكناسة أو الخمامة حول المدن وبالقرب من الطرق العامة. وقد يجتمع في أسراب يصل عددها إلى عدة مئات في أواخر الصيف والخريف، وفي أوقات أخرى يشاهد في أزواج، وربما يشاهد منفرداً. عشه كبير يتألف من الأعواد المبطنة بالورق والصوف والشعر، يضعه على الأشجار. وفي المناطق الفقيرة بالنباتات، وقد يكتفي بشجيرة ارتفاعها متران ليضع عليها العش. شوهدت أعشاشه فوق البراميل التي رفعت بأعمدة كعلامات لآبار النفط، وقد يتخذ الأجراف والصخور لبناء الأعشاش. تضع الأنثى أربع أو خمس

بيضات من يناير إلى أبريل من كل عام.

- **العصفور المنزلي *Passer domesticus*:** طائر دائم الوجود، فحيثما يوجد الإنسان نجد العصفور المنزلي، باستثناء بعض الجزر الصغيرة البعيدة عن الشاطئ، وهو طائر غير صحراوي، وقد يشكل أسراباً في الشتاء فوق الشجيرات الشوكيه، وعلى بعد عدة كيلومترات من أماكن العمران. وهو طائر صاخب ثرثار واجتماعي لكنة يميل للشجار والتقاتل، وخصوصاً في موسم التزاوج، عندما يشكل مستعمرات في فجوات الأشجار أو في شقوق الأبنية أو على الشجيرات في الأرض المفتوحة. عشه مهلهل غير متماسك على شكل كرة من الأعشاب يبطنها بالريش. يضع البيض في موسم التزاوج مابين مارس وأبريل، حيث تضع الأنثى في العش من 4 إلى 6 بيضات.

طائفة الثدييات Class Mammalia:

الحيوانات الثديية في المحمية متنوعة بشكل يثير الدهشة، فكثير من أنواعها يتميز بسحر خاص، حيث تتكيف لكي تستمر بالحياة في الأرض الصحراوية وفيما يلي شرح مفصل لعلم البيئة والحياة لأفضل الأنواع المعروفة التي يمكن مصادفتها في المحمية، على الرغم من أن بعضها يعتبر نادر الوجود، فهذه المعلومات نتوقع أن تساعدنا جداً في إعادة تأهيل المحمية والتعريف بالمواطن والبرامج المعتمدة.

- **غرير العسل *Mellivora capensis*:** حيوان لاحم متنوع الغذاء، ينشط في النهار والليل. يتواجد في الجزيرة العربية في المناطق القاحلة جداً، إذ يتغذى على الزواحف بشكل كبير، حيث يجدها في الأخاديد والحفر، لكن شغفه الكبير بالعسل، ويلاحظ هذا الحيوان في أماكن أخرى من العالم في الأراضي الآسيوية الأفريقية الواسعة، وهو كالضبع يتهم ويلام بنبش الجثث الآدمية، وقد شوهد في الكويت في أخاديد جرف جال الزور بالقرب من المنطقة الساحلية.

- **الذئب *Canis lupus*:** من ذئاب الجزيرة العربية، حيث تقوم باصطياد الحيوانات فرادى أو على شكل مجموعات، ويروي البدو قصصاً كثيرة عن دهاء الذئب في خطف الغنم من القطيع. وأنواع هذا الذئب تعتمد على الماء في حياتها، ولهذا لا توجد بعيداً في عمق الصحراء[1] ويعد الذئب نادراً في المحمية.

- **الثعلب الأحمر الشائع *Vulpes vulpes*:** هذا النوع من الضواري من أكثر الحيوانات تقلباً في دهائة وحركته. ووجوده يترواح بشكل واسع في المنطقة الـ Palearctic وفي شبه الجزيرة العربية كلها، باستثناء قلب الصحراء ذات الرمال الصحراوية. يسكن الثعلب الأحمر في الأخاديد والكهوف، وفي الشقوق الصخرية، وهذا الثعلب على الدوام هو صياد ليلي نوعاً ما، ويتذوق طعاماً متنوعاً، فطعامه العادي الطيور الصغيرة، والثدييات والزواحف، وقد يتغذى بالثدييات والزواحف التي تكثر مع أشجار الفاكهة، وقد يتغذى بالحشرات.

(1) Harrison, D.L. 1981. Mammals of the Arabian Gulf. London: Allen and Unwin.

- **ثعلب الفنك *Fennecus zerda*:** هذا الثعلب يعد من أصغر وأندر ثعالب الجزيرة العربية، حيث يعيش في الصحاري الرملية. وعلى الرغم من طباعة الخاصة، فقد نجحت عمليات تربيته في الأسر. يوجد بكثرة في مناطق السهول الصحراوية في المحمية، وقرب شجرة الطلح.

- **النمس الهندي الرمادي *Herpestes edwardsi*:** يعيش هذا الحيوان الثديي حول البيوت والحدائق، وكمعظم حيوانات النمس فهو نهاري النشاط، يتغذى بأغذية متنوعة، على الأسماك والبيوض والفقاريات الصغيرة.

- **الأرنب البري *Lepus capensis*:** هو من أكثر الحيوانات تقلباً وحركة، وتكيفاً من بين كل ثدييات الجزيرة العربية، حيث يوجد كلما وجدت النباتات اللازمة لحياته وغذائه.

يقطن الأرنب البري الصحراوي في الجحور الصغيرة والملاجئ على جوانب التلال الرملية، فهي توفر له الظل ومكان الاختباء، وهو يتقن فن التمويه، فمن النادر أن يشاهد أرنب بري يجثم على الأرض، حتى في الأرض القاحلة والفضاء الواسع، فيجفل من هناك. ولم تشاهد أو تسجل الأرانب في المحمية.

اللوحة (143)
الثعلب الأحمر *Vulpes vulpes* من الحيوانات المألوفة في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

صور من الحيوانات المسجلة في المحمية[1]:

اللوحة (144) العقرب الأصفر *Compsobuthus arabicus*

اللوحة (145) الرعاش *Desert skimmer*

اللوحة (146) الشبث– أبو صوفة *Galeodes sp*

اللوحة (147) الخنفساء السوداء والخنفساء الأرضية
Blaps kollari & Anth duocemguttata

اللوحة (148) أم أربع وأربعين Geophilidae *sp*

اللوحة (149) خنفساء الدقيق *Pimelia sp*

(1) تصوير وإعداد د. إدجاروا ديلما- باحث علمي سابق فى معهد الكويت للأبحاث العلمية.

اللوحة (150) العنكبوت السرطان *Crab spider*

اللوحة (151) وزغة الحجر *Bunopus tuberculatus*

اللوحة (152) الورل *Varanus griseus*

اللوحة (153) السقنقور *Scincus scincus*

اللوحة (154) الضب *Uromastyx microlepis*

اللوحة (155) السحلية الدودية العربية *Diplometopon zarudnyi*

اللوحة (156) بوا الرمل *Eryx jayakari*

اللوحة (157) الشقراق *Coracias garrulus*

اللوحة (158) مالك الحزين *Ardeola ralloides*

اللوحة (159) القبرة أم القرون *Eremophila bilopha*

اللوحة (160) الصقر الحوام طويل الساق *Buteo rufinus*

اللوحة (161) العوسق (الشرياصة) *Falco naumanni*

اللوحة (162) القبرة المتوجة *Galerida cristata*

اللوحة (163) الوروار أزرق الخد *Merops persicus*

اللوحة (164) الصرد الرمادي *Lanius excubitor*

اللوحة (165) الوروار الأوروبي *Merops apiaster*

اللوحة (166) الصرد الأشهب *Lanius isabellinus*

اللوحة (167) أبو فصادة (ذعرة بيضاء) *Motacilla alba*

اللوحة (168) الأبلق الأشهب *Oenanthe isabellina*

اللوحة (169) الحميراء الأوروبي *Phoenicurus phoenicurus*

اللوحة (170) الأبلق الحزين *Oenanthe oenanthe*

اللوحة (171) سكسكة صنابية *Phylloscopus collybita*

اللوحة (172) أبلق أبقع *Oenanthe pleschanka*

اللوحة (173) قليعي مطوق *Saxicola torquata*

اللوحة (174) الهدهد *Upupa epops*

اللوحة (175) فأر الصحراء *Meriones crassus crassus*

اللوحة (176) القنفذ الحبشي *Paraechinus aethiopicus*

اللوحة (177) الثعلب الأحمر *Vulpes vulpes*

اللوحة (178) الجربوع الصغير *Jaculus jaculus*

اللوحة (179) جحر الثعلب الأحمر *Vulpes vulpes*

يمكن التعرف على نوعية الحيوانات من الآثار التي تتركها أرجلها فوق الرمال.

الحياة في المسطحات الطينية

وما نعنيه: المسطحات الطينية في الأجزاء الشمالية من ساحل الكويت بشكل عام، والمسطحات الطينية التي يطل عليها القسم الساحلي من محمية صباح الأحمد الطبيعية بصورة خاصة. فهذه المسطحات الطينية تنتشر على نطاق واسع في الأجزاء الشمالية من الساحل الكويتي، وهي عادة ما تكون مسطحة ومستوية ومتسعة، تغمرها مياه المد وتنحسر عنها بسهولة؛ ولهذا السبب تصبح الأمواج هادئة نسبياً والتيارات المائية ضعيفة. ومنذ أمد بعيد ومياه شط العرب ترفدها بالمياه العذبة، بما تحمله من الطمي والطين الناعم والمواد العضوية والجزيئات الدقيقة، فرواسب القاع فيها هي مما ذكر. وكثيراً ما تشبه في رواسبها رواسب المنطقة التي هي أبعد من الشاطئ. وتعد المسطحات الطينية في أعالي الخليج العربي من أكبر البيئات العالمية من حيث الإنتاجية؛ لغناها بالمواد العضوية والمواد المغذية التي تكفي لمعيشة أعداد كبيرة من الكائنات الحية، ولتوافر الطحالب والعوالق، والنباتات التي تعيش بالماء، بالإضافة إلى النباتات التي تتحمل المياه المالحة التي تغمرها ما بين وقت وآخر، فالمسطحات الطينية تعد من موارد الكويت البحرية، وهي ذات أهمية كبيرة على الرغم من مظهرها غير الجذاب؛ إذ تعد المصدر الرئيس لغذاء المخزون السمكي في شمال الخليج[1] ولا زالت الدراسات تجرى لتحديد الإنتاجية، إلا أن تنوع الحياة الحيوانية في المسطحات الطينية، وغناها بالحيوانات تقدم علامات مشجعة على أنها ممتازة وغنية بالإنتاجية. ويمكن تقسيم الأحياء في المسطحات الطينية إلى قسمين:

- الأحياء التي تفد إليها للتغذية في أوقات المد. وهذه يمكن تقييم تنوعها مما يجمع من مصائد الأسماك.
- الأحياء الثابتة أو المستوطنة.

فمن الأحياء التي تألف أو تستوطن المسطحات الطينية، وتتكيف مع فترة انحسار الماء أثناء الجزر، وعودة الماء ثانية أثناء المد:

اللوحة (180)
مسطح طيني ساحلي.

(1) Clyton, D. A. 1982. Ecology of mudflats with particular reference to those of the northern Arabian Gulf. In: Proceedings of the first Arabian Gulf Conference on Environment and Pollution, Kuwait University/Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences.

◀ السرطانات بمختلف أنواعها من الأحياء التي تكثر على السواحل والمسطحات الطينية في الكويت .

اللوحة (181) الترسبات الطينية في قاع المسطح الطيني بعد انحسار الماء (أثناء الجزر).

الديدان والطحالب وأنواع من الرخويات وأنواع من القشريات مثل: سرطانات البحر وبعض الأسماك الحفارة ونطاطات الوحل. كما ترتاد المسطحات الطينية أعداد كبيرة من أنواع الطيور مثل: أنواع النورس *Larus sp*، وخطاف البحر *Sterna sp*، والنحام *Phoenicopterus ruber*، والبلشون أو أبو الخصيف *Egretta garzetta*، ومالك الحزين بنوعيه: الرمادي *Ardea cinariea* والأرجواني *Ardea purpurea* وزقزاق السرطان *Dromas ardeola* وغيرها من الطيور التي تجد في المسطحات الطينية صيداً سهلاً من صغار أسماك نطاطات الوحل البطيئة الحركة نسبياً، ومن صغار السرطانات وغيرها.

ولعل أكثر أنواع الكائنات الحية وضوحاً في المسطحات الطينية المعرضة للمد والجزر أنواع من الأسماك الطينية *Mudskipper* (نطاطات الوحل، أسماك أبي شلمبو) إذ تبين من دراسة المسطحات الطينية أن أسماك نطاطات الوحل البرمائية من الجنس *Periophthalmus* والجنس *Scartelaos* هما الأكثر شيوعاً في المنطقة. وبما أن طبوغرافية المسطح الطيني هي في تغير مستمر، فإن الظروف الملائمة لنطاط الوحل قد تتطور مرة ثانية، فمنذ أمد قريب كان جنس نطاط الوحل *Boleophthalmus* هو النطاط الرئيس الموجود في المسطحات الطينية المجاورة لمنطقة البطانة، والغضي. كما أن

اللوحة (182) طائر النحام الكبير *Phoenicopterus ruber* يشاهد بأعداد كبيرة في المسطحات الطينية في الكويت في فصلي الربيع والخريف .

اللوحة (183)
طائر النورس *Larus sp* من الطيور التي ترتاد الشواطئ والمسطحات الطينية في الكويت.

اللوحة (184) مالك الحزين *Ardea pur-purea* من الطيور التي ترتاد المسطحات الطينية في الكويت أثناء هجرتها في الخريف ومطلع الشتاء.

أنواعـاً من عائلة الأسماك الحفارة *Gobiidae* يمكـن أن تكون شائعـة في هـذه المنطقة، فما يستحق ذكـره النـوع *Acentrogobius dayi* والـنـــوع *Aprocryptodon madureusis* والنـــوع *Acentrogobius cyanomos*؛ لأنهـا ترتبـط بعلاقـة تكافل أو تعايش مع الـ *Alphaed* أو مـا يعـرف بالربيـان المسدس *Pistol shrimp*. وكثير من أنواع أسماك الطين تكون ماهرة في بناء أحواض متعددة الأضلاع تحجـز فيها المـاء أثنـاء الجزر. وقـد تحفر في وسطهـا حفرة عميقة مليئة بالمـاء تلجأ إليها وتختبـئ في فترة الجفـاف وانحسار الماء. لقد تكيفـت أسماك أبي شلمبـو للعيش في الأوحال الطينيـة، إذ تحافظ علـى جلدها رطبـاً ومبللاً بالمـاء بشـكل دائـم، فهـي تستطيـع الحصول على غـاز الأكسجين الـلازم لتنفسها من الماء بواسطة خياشيمها أو من خلال جلدها الرطب. كمـا تقـوم بعضـ أنواعها باحتجـاز الماء في

اللوحة (185)
مساحات متعددة الأضلاع يعدها سمك نطاط الوحل *Boleophthalmus boddarti* تحجز الماء ويبقى فيها أثناء الجزر وانحسار الماء (وفتحات الجحور عادة تكون في منتصف هذه المساحات).

فمهـا؛ لأن في فمهـا أوعية دمويـة تستخلص غـاز الأكسجـين من المـاء المحتجـز في فمها بالإضافة إلى وظيفة الخياشيم[1].

يمكـن تقييـم أهميـة الأسمـاك الحفـارة *Gobiidae* لأن يرقاتها هي الأكثر توافراً من بين العوالـق السمكية. ومن الأنـواع الأخرى الجديرة بالملاحظة السرطانات البحرية مثل: السرطان البحـري العـازف *Uca annulipes* التـي تلوح بمخالبهـا الكبيرة البيضاء نحو الأعلى والأسفل في مظهـر اجتماعـي واضـح، ومـن سرطانات

اللوحة (186)
سمك نطاط الوحل *Periophthalmus koelreuteri* (له قدرة على البقاء خارج الماء لمدة طويلة يعيش عند حافة المسطحات الطينية).

(1) د. سليمان محمد المطر، عبدالرحمن عبدالكريم يوسف، وعادل حسن الصفار (الحياة في البحار والخليج العربي) 2008. معهد الكويت للأبحاث العلمية

المد والجزر الكبيرة في الكويت سرطانات الجنس *Macrophthalmus* التي تساهم أيضاً في إنتاجية المسطحات الطينية، ومن أنواعها سرطان الطين *Macrophthalmus pectinipes* وسرطان الطين *M. depressus*. كما تم التعرف على ثلاثة أنواع من السرطانات البحرية في الكويت هي سرطان الـ *Leptochrysevs kuwaitense* والـ *Manningis arabica* والسرطان البحري العازف *Uca sp*، وجميعها ضمن حدود المحمية. كما يحتمل اكتشاف أنواع جديدة عندما تجري دراسات أخرى.

ما تبقى من عالم المسطحات الطينية الحيوانات التي تعيش تحت السطح، والتي تلعب دوراً مهماً في بيئة المسطحات الطينية، فهذه الكائنات متوافرة جداً وبكثافة عالية، فالديدان الحلقية الشوكية *Polychaeta* أسفل الطين تبلغ كثافتها ألف دودة في المتر المربع الواحد تقريباً، وهي دليل على الموارد العالية للمسطحات الطينية، وأهميتها في شمال الخليج العربي.

اللوحة (187) السرطان الشبح *(Ocypode rotundata)* من السرطانات النادرة في المسطحات الطينية الشمالية بينما يشاهد بكثرة في السواحل الرملية الجنوبية.

اللوحة (188)
سرطان الطين
Macrophthalmus depressus
من السرطانات المعروفة في المسطحات الطينية.

اللوحة (189)
زقزاق السرطان
Dromas ardeola
الذي يرتاد السواحل والمسطحات الطينية في أعالي الخليج. يتغذى بالسرطانات التي يهشمها بمنقاره الحاد ويأكل أحشاءها.

زوجان من نطاط الوحل يقتتلان ويتصارعان فوق الطين. ◀

المشاكل البيئية في محمية صباح الأحمد الطبيعية

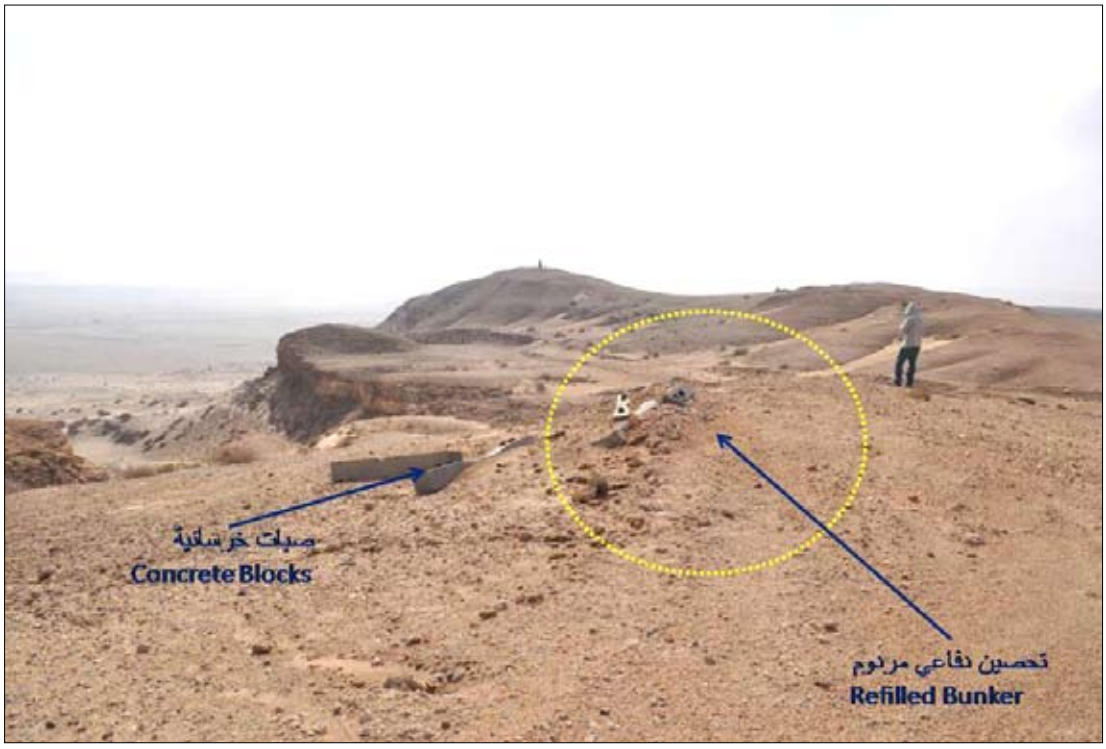
تعاني محمية صباح الأحمد الطبيعية من مشاكل بيئية متنوعة من أهمها: المشاكل البيئية المتعلقة بالنشاطات العسكرية للقوات العراقية خلال فترة غزو الكويت 1990–1991م وما أعقبها من عمليات تسوية لسطح الأرض، والتخلص من الألغام والذخائر غير المنفجرة (1991 – 1993م) والمشاكل المرتبطة بالظروف المناخية. ومنها: العواصف الرملية والغبار والجفاف.

أولاً – المشاكل البيئية المرتبطة بالنشاطات العسكرية:

فمن أهم النشاطات العسكرية للقوات العراقية في موقع محمية صباح الأحمد الطبيعية هي: إقامة التحصينات العسكرية، ومواقع تفجير الذخائر.

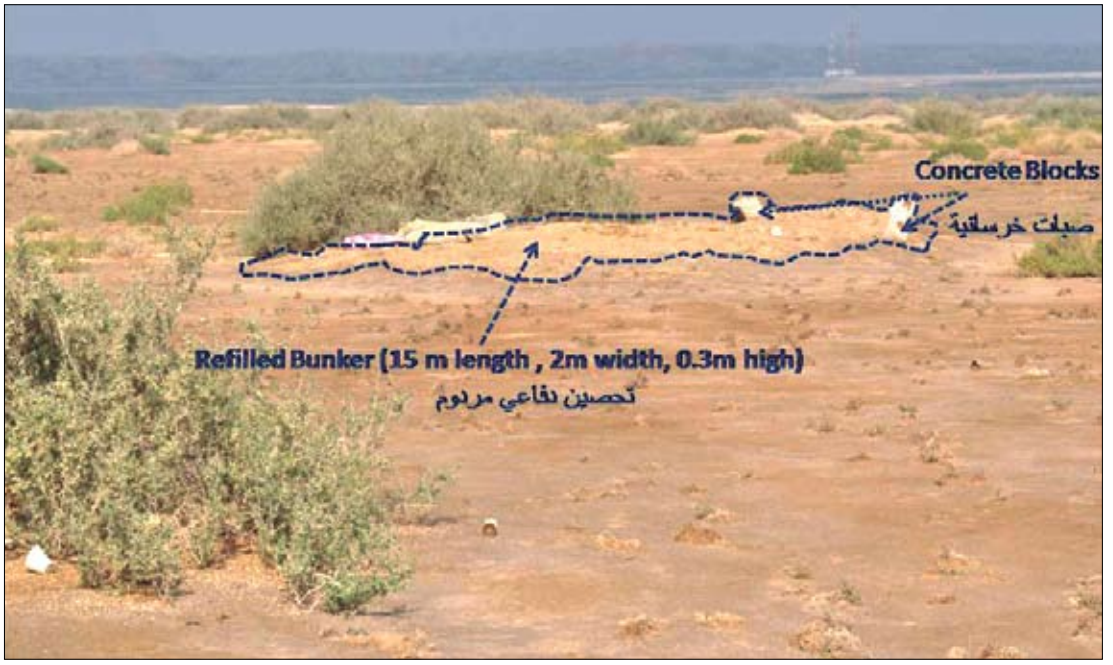
(أ) التحصينات الدفاعية:

فعندما احتلت القوات العراقية دولة الكويت ما بين أغسطس عام 1990 وفبراير من عام 1991 أقامت منظومة دفاعية فيها ما لا يقل عن أربعين ألف تحصين دفاعي، وتشمل: حفر الذخائر، وحفر الأفراد، وحفر المعدات، ولاتزال تلك التحصينات تنتشر في المنطقة، فيمكن مشاهدتها بالعين المجردة في السبخات الساحلية، وحافة جال الزور، ومنخفض أم الرمم، وفي طلحة، والسهول الحصوية، والكثبان الرملية الهابطة، وفي الصور والأشكال المرفقة ما يكفي لإيضاح أماكن انتشار تلك التحصينات وعددها وكثافتها، والقطاعات التي كانت مزروعة بالألغام. وإذا ما أخذنا بعين الاعتبار كثافة التحصينات الدفاعية (العدد/كم^2) في

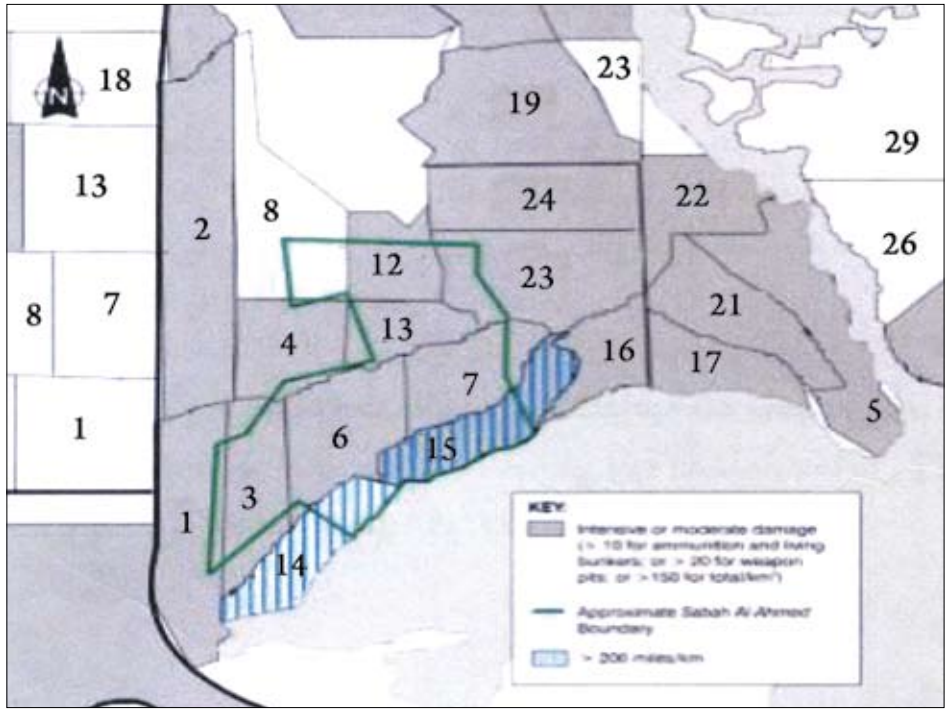


اللوحة (190) تحصين دفاعي بقمة جال الزور بمحمية صباح الأحمد الطبيعية - أكتوبر عام 2012م.

◀ الألغام والمتفجرات من المشاكل البيئية في البر الكويتي.



اللوحة (191)
تحصين دفاعي ردم في منطقة السبخات الساحلية في محمية صباح الأحمد الطبيعية.



الشكل رقم (22)
الخارطة توضح حدود محمية صباح الأحمد الطبيعية (اللون الأخضر) وكثافة التحصينات الدفاعية في بعض قطاعاتها [1].

القطاعات المختلفة من محمية صباح الأحمد الطبيعية، يتضح لدينا ما يلي:

– إن أكثر القطاعات التي تضررت من جراء إقامة التحصينات الدفاعية هو القطاع رقم 7 ومساحته 73 كم^2 حيث بلغت كثافة التحصينات الدفاعية 117 تحصيناً في

(1) عن مصادر وزارة الدفاع عام 1993ومصادر معهد الكويت للأبحاث العلمية عام 1994.

القطاع	المساحة (كم^2)	عدد التحصينات الدفاعية	كثافة التحصينات (عدد/كم^2)	ملاحظات
3	86	6,653	77	
6	70	7,169	102	
7	73	8,558	117	حوالي 15% من التحصينات خارج المحمية
12	83	8,520	103	
13	84	8,684	103	
14	53	2,857	54	حوالي 75% من التحصينات خارج المحمية
15	56	2,265	40	حوالي 25% من التحصينات خارج المحمية
الإجمالي	**505**	**44.706**	**90**	

الجدول (2) عدد التحصينات الدفاعية وكثافتها في القطاعات المختلفة من محمية صباح الأحمد الطبيعية

الكيلومتر المربع الواحد، ويليه في الضرر القطاع رقم 12 والقطاع رقم 13 ومساحة كل منهما على التوالي: 83 ، 84 كم^2 إذ بلغت كثافة التحصينات الدفاعية فيهما 103 تحصيناً في الكيلومتر المربع الواحد.

- أقل القطاعات تضرراً بالتحصينات الدفاعية هو القطاع رقم 15، ففيه 40 تحصيناً في الكيلومتر المربع الواحد.

- تراوحت كثافة التحصينات الدفاعية في بقية القطاعات ما بين 77 تحصيناً/كم^2 في القطاع رقم 3 و54 تحصيناً/كم^2 في القطاع رقم 14.

لقد نتج عن إقامة التحصينات الدفاعية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية العديد من الأضرار البيئية منها: تدمير الغطاء النباتي، وتدهور الحياة البرية، بالإضافة إلى تكشف كميات كبيرة من الرواسب المفككة التي تشكل مصدراً هاماً من مصادر الرمال والأتربة.

(ب) بقايا المتفجرات في التربة:

تم رصد بقايا المتفجرات في التربة في محمية صباح الأحمد الطبيعية ما بين يونيو وأكتوبر من عام 2012 م ففي شهر يونيو تم جمع ثلاث عينات من التربة من ثلاث واحدات أرضية في محمية صباح الأحمد الطبيعية وهي:

- موقع تفجير الذخائر بالخبرة الشمالية لمنخفض أم الرمم.

- من النباك أو أكوام الرمال حول الشجيرات في الجزء الغربي من القطاع الساحلي في المحمية.

- وادي قاطع في الجزء الأوسط من القطاع الساحلي من المحمية.

وقد تم إرسال عينات التربة إلى مختبرات جامعة «أوريجون» في الولايات المتحدة

الأمريكيـة للكشـف عن بقايـا المتفجرات في تلك العينات، فأجري التحليل في شهر أكتوبر مـن عـام 2012م. وقد أثبتت نتائـج التحليل وجود بقايا من مادة الـ TNT والـ HMX في التربـة الخاصة بالخـبرة الشمالية لمنخفض أم الرمـم على الرغم من مـرور قرابة عشرين عامـاً على زمن التفجـير. وفيما يلي جزء من تقرير خبراء جامعة «أوريجون» الأمريكية:

- بقايـا المتفجرات التي هي HMX و 1–3–5 – ترينتروبنزيـن، وجـدت في ثـلاث عينـات جمعت مـن ثلاث واحـدات في محمية صباح الأحمد الطبيعية – ولسـوء الحظ فإن حلقات البنزين الرئيسة وهي ضارة بالكبد والكلى.
- إن الغبـار الـذي يهـب علـى محميـة صبـاح الأحمـد الطبيعية له القدرة على حمل البقايا والسموم إلى كافة السكان في المنطقة.

ثانياً – المشاكل المتعلقة بالظروف المناخية:

فلعل العواصف الرملية والغبارية بالإضافة إلـى الجفاف هي أهم المشـاكل البيئية المرتبطة بالمناخ في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

(أ) **زحف وتراكم الرمال داخل المحمية**: والسؤال المطـروح هو مـن أين تـأتي الريـاح بالرمال إلـى داخـل المحميـة؟! وللإجابة نتجـه إلى المنطقة الواقعة شمال المحمية وجنوب حقل نفـط الروضتـين، فهـذه المنطقة التـي يبلغ طولهـا 45 كـم وعرضها 20 كـم ومساحتها التقريبيـة حـوالي 900كم^2 عبـارة عن سهل حصـوي متمـوج تقطعـه أوديـة جافـة تبدأ روافدها من الميـول الشمالية لمرتفع الليـاح في الجنـوب، وتصب في خبرة أم العيش على بعـد 25–30 كم شمال المحميـة؛ ففي هذه المنطقة تأتـي الضغوط البشرية مثل: الرعي الجائر وإقامة المخيمات على الغطاء النبائي فتدمره، وتقوم بتفتيـت وتفكيك التربة، كما تنتشر حقول التموجات الحصوية.

إن المـكان الموصـوف سابقـاً يعـد المصدر الرئيس للرمـال الزاحفـة التـي تتراكم على السيـاج الشمـالي مـن المحميـة، فالريـاح

اللوحة (192) ألسنة رملية في الجزء الشمالي من محمية صبح الأحمد الطبيعية.

اللوحة (193) لسان رملي حديث التراكم عند الحافة الشمالية للبحيرة في منخفض أم الرمم.

الشمالية الغربية تحمل حبات الرمل من التربة المفككة السطحية وعندما تمر بسياج المحمية تقل سرعتها بسبب اصطدامها بالسياج فتلقي بحمولتها من الرمال داخل المحمية على شكل لسان طوله حوالي 25 متراً وعرضه ما بين 10–15 متراً. فالرمال المتراكمة تداهم النباتات النامية داخل المحمية. وبالإضافة للرمال المتراكمة على السياج لوحظ من خلال المسح الحقلي ما بين يونيو عام 2012 وسبتمبر عام 2013م أن البحيرة الاصطناعية (موقع تخزين مياه الصرف الصحي) في منخفض أم الرمم تتعرض بشدة لزحف الرمال التي تحملها الرياح الشمالية الغربية من المنطقة إلى الشمال والغرب من البحيرة. كما حدث في شهر يونيو من عام 2012 أن تراكمت الرمال على الطريق الرئيس داخل المحمية وهي ظاهرة تشاهد لأول مرة.

(ب) **الجفاف**: وهو من المشاكل البيئية المهددة في المنطقة، فقد تعرضت محمية صباح الأحمد الطبيعية وغيرها من مناطق الكويت لفترات من الجفاف شملت حوالي خمسة مواسم متتالية (من موسم 2008/2007م – 2013/2012م) فنتج عن ذلك تكشف جذور النباتات المعمرة مثل الرمث بفعل التجوية الريحية، وبسبب الجفاف أو عمليات التجوية الريحية تنقل الرمال الدقيقة، وتبقي الرمال الخشنة والحصى في أماكنها، فتتشكل التموجات الحصوية.

إعادة تأهيل المناطق المتضررة بآلة الحرب في محمية صباح الأحمد الطبيعية[1]

كانت كمية الذخائر التي تركت في منطقة المحمية في نهاية حرب التحرير كبيرة جداً، كما كانت التحصينات الدفاعية كثيرة ومتنوعة، فالخنادق والسواتر أقيمت بشكل عشوائي، مما أثر سلبياً على الغطاء النباتي والتربة والمعالم الأرضية الدقيقة. كما قامت وزارة الدفاع الكويتية بالتعاون مع بعض الدول الصديقة بالتخلص من الذخائر الحية والألغام حسب خطة مدروسة. وكانت بعض الإجراءات تتطلب تفجير كميات كبيرة من الذخائر الحية فى المواقع المتواجدة فيها مما يخلف كثيراً من المعادن الثقيلة والترسبات الكيمياوية على سطح التربة. كما أن العمليات العسكرية مثل: إنشاء الخنادق والمواقع الدفاعية سببت تعرية التربة وانضغاطها، مما يمنع تسرب المياه ونمو النبات. ولغرض تقييم الأضرار البيئية فى المحمية من أجل إعادة تأهيلها، تم تقييم موقعين (طلحة، وأم الرمم) لتتم دراستهما من حيث تأثير العمليات العسكرية فيها على الأنظمة البيئية المهمة في المنطقة الصحراوية المحمية. ولهذا أجريت دراسة إعادة تأهيل ميدانية تم تنفيذها في كل من الموقعين عام 2001م، وبالتالي تم تقييم كلفة إعادة التأهيل، ولقد بذلت جهود في المشروع لتلبية الأهداف التالية: تقييم الوضع الحالي للمكونات البيئية في الموقع، وتصميم وتنفيذ الدراسة الميدانية الخاصة

اللوحة (194) إعادة التأهيل في طلحة في عام 2010م

بترميم النظام البيئي الصحراوي، وتقييم الخسائر والأضرار البيئية الناتجة عن تدهور الموارد.

تضررت في موقع طلحة مساحة تقدر بـ 135 ألف متر مربع، فالضرر الأساسي لحق بالتربة من خلال إقامة الخنادق العسكرية وحركة المعدات الثقيلة، وزرع الألغام، وشق الطرق للآليات. وهناك تم تقسيم الموقع إلى أربع وحدات من الخرائط، فكل واحدة منها تتضمن أنواعاً مختلفة من الضرر، فوحدة الخارطة الأولى تضررت أساساً من خلال بناء التحصينات العسكرية، ودك المنطقة، بالإضافة إلى الحد الأدنى من الطرق التي تم دكها، والخنادق التي تمت عملية إعادة

(1) تم إعداد هذا الجزء بالتعاون مع د. ناريانا بات، باحث أول فى معهد الكويت للأبحاث العلمية.

◀ إعادة تأهيل الأراضي يتطلب تهيئتها للزراعة ومن ثم تأمين البذور والغراس اللازمة للزراعة.

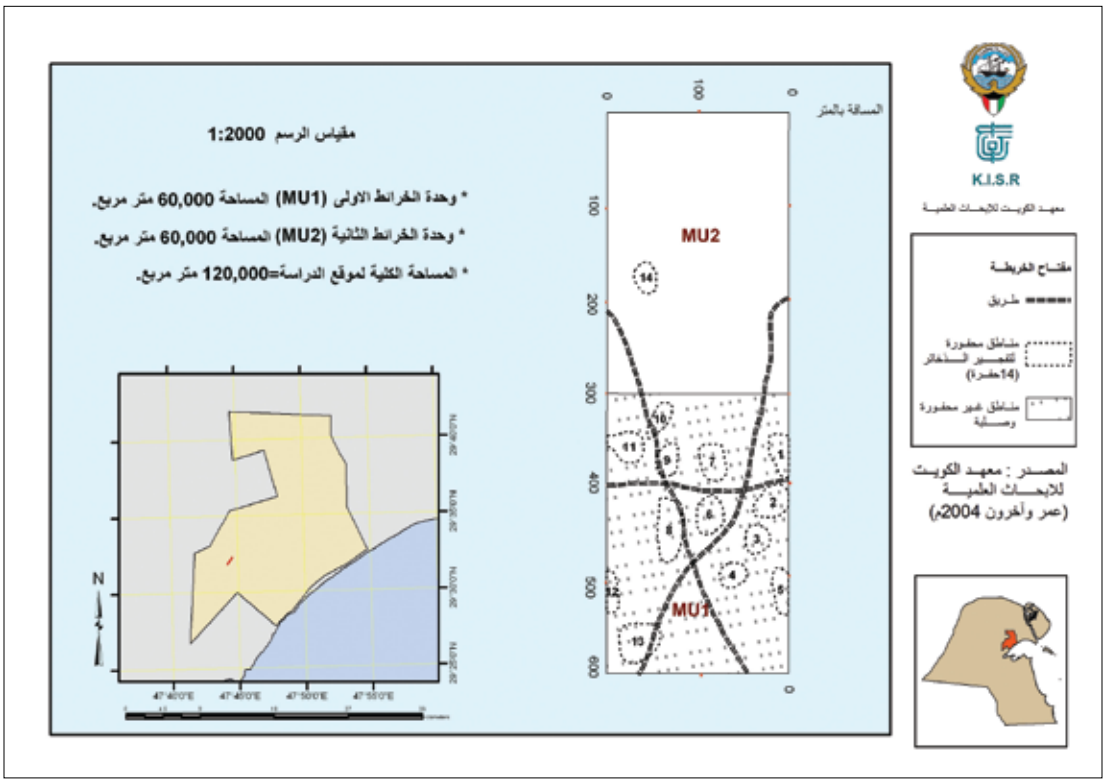
اللوحة (195)
أشجار نامية في المحمية بعد إعادة التأهيل.

ردمها. أما وحدة الخارطة الثانية فكانت أقل ضرراً حيث تتألف من منطقة رملية منخفضة (ضررها قليل نسبياً) وخنادق ردمت حتى المستوى الأدنى. إن المناطق التي أصابتها أضرار مختلفة في موقع طلحة كان 65.62 % منها بشكل خنادق، فأعيد ردمها، و25.% منها بشكل حفر رأسية (جحور الثعالب)، ومنطقة مدكوكة بين جحور الثعالب تشكل 9.4 %. والموقع الأقل ضرراً نسبياً هو بحدود 21.3 %، وطرق الآليات المضغوطة أضرارها لا تزيد عن 3.4 %.

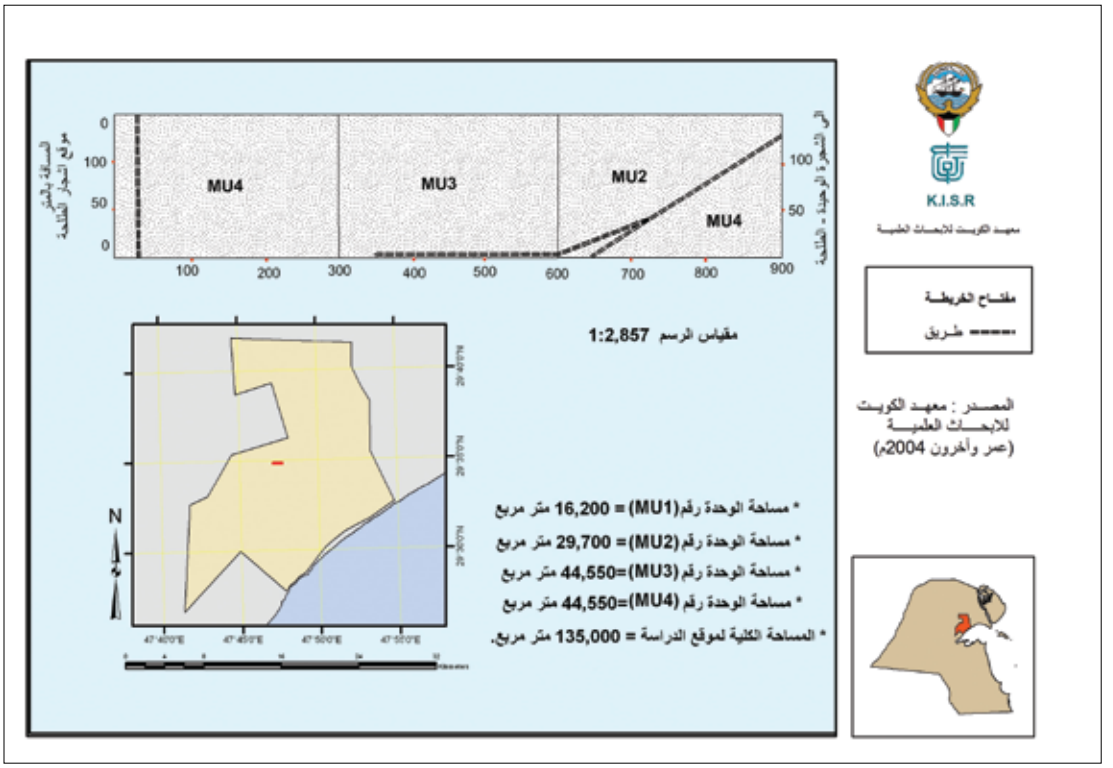
تم تقييم وحدات الخرائط في منطقة الطلحة وفقاً لفهرس التخطيط التراكمي المطور من قبل الفريق المشرف على المشروع الذي قدر أن وحدات الخرائط MU1–MU3–MU4 (الشكلان: 23 ، 24) هي التي أصابها الضرر الكبير، بينما وحدة الخارطة (MU2) أصابها القليل من الضرر، ولهذا فإن الوحدات المتضررة بأضرار كبيرة تتطلب معطيات عالية لإعادة التأهيل.

وفي موقع أم الرمم تبلغ المنطقة المتضررة 120 ألف متر مربع تضررت بسبب الملوثات الفيزيائية والكيميائية (حفر تفجير الذخيرة وبعض الملوثات الكيميائية) ودك التربة، وقد قسم الموقع الأخير إلى وحدتين من الخرائط، وحدة الخارطة الأولى (MU1) مساحتها 60 ألف متر مربع تضررت بشكل رئيسي بسبب تفجير الذخائر فى حفر ذات أحجام مختلفة تم ردمها وبها ملوثات كيميائية صلبة، وطرق صلبة للشاحنات، أما وحدة الخارطة الثانية (MU2) ومساحتها 60 ألف متر مربع كانت أقل تضرراً حيث تتألف من منطقة خالية من الحفر غير المدكوكة، وفيها طرق شاحنات سببت نسبياً أقل قدر من الضرر.

إن التقييم الكامل للموقع يظهر الأضرار بسبب حفر الذخيرة بنسبة 11.3 % والمنطقة المدكوكة بدون الحفر وهي بنسبة 36.44 % والمنطقة غير المدكوكة الخالية



الشكل (23) خارطة توزيع وحدات التربة في منطقة وادي أم الرمم لإعادة تأهيل الأراضي المتضررة من العمليات العسكرية في محمية صباح الأحمد الطبيعية.



الشكل (24) خارطة توزيع وحدات التربة في منطقة الطلحة لإعادة تأهيل الأراضي المتضررة من العمليات العسكرية في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

اللوحة (196) البدء بخطة إعادة تأهيل وادي أم الرمم عام 2001م. (تهيئة الأرض تمهيداً لنثر البذور).

من الحفر نسبتـــها 48.77 %، وطرق الشاحنات 3.5 %، فتقييـم وحـدات الخرائط وفقـاً لفهرس المقياس التراكمي يدل على تضرر وحدة الخارطة الأولى (MU1) بشـكل كبير، بينما أضرار وحدة الخارطـة الثانية (MU2)تـتراوح مابين انعدام الضـرر – والأضـرار القليلـة، وعندمـا نأخـذ استراتيجيـة إعادة التأهيـل بعين الاعتبار، نجد أن مـدى وطبيعة الضرر قـد تطورت بشكل مبكر في المحميـة، وبينـت وفقـاً لهـذه الاستراتيجية خطط الزراعة التي تم تطويرها في موقع طلحة، وموقع وادي أم الرمم.

إن الهدف الأساسـي لدراسة إعادة التخضير في منطقـة الطلحـة كانت زراعـة نباتات تجمل الموقـع، فالزراعـة ونثر البـذور قـد اكتملت في الفترة من شهر نوفمـبر عام 2000م حتى ينـاير عـام 2001م، كمـا تمـت زراعة معظـم الأشجار والشجـيرات في كلا الموقعـين بشـكل جيـد، أما الهـدف الأساسي مـن دراسة إعـادة الزراعة في أم الرمـم فكان زيادة كثافـة البذور الصحراوية المحليـة، وتوفـير منـاخ مفضـل وظـروف مـن الرطوبـة اللازمـة للتربة، وذلـك لتعزيـز إنبات البـذور والنمـو، وإنتـاج البـذور لـكل الأنـواع النباتية المحلية والمجلوبة في المنطقة، حيث تم بذر الحفر فى وادي أم الرمم بخليط صحراوي أو بـأنواع محلية، كما تم تزويد بعض الحفر بغراس من الشجيرات علـى الجانب الشمالي للتقليل من تأثـير الريح علـى الزراعة. كان الغطـاء النباتي أقـل كثافـة، لكن الكتلـة الحيويـة البيئية كانت عاليـة في الحفـر التي ردمت وبـذرت بمزيج من البـذور الصحراويـة، بـالإضافـة إلـى أنواع من البـذور المحليـة جلبت مـن المنطقة بـين الحفر والتي كانت بـالأساس خالية من الحفر.

تمت مراقبة النباتـات والأشجار المزروعة فى كلتا المنطقتين، واستخدمـت مياة الريّ بطريقة التنقيط فى منطقة الطلحة، والرشاش فى منطقة أم الرمم وذلـك فى الشهور الأولى من المشروع. توقـف الـريّ بعد ذلـك لإعطاء النباتـات فرصة للتأقلـم فـى الظـروف المناخية الطبيعيـة. وقد تم فعلاً نجاح الزراعـة وبرنامج إعادة التأهيل، واستمرت الأشجار والنباتات في النمو والتكاثر، وكسيت الأرض بغطاء طبيعـي أخضر، وأشجار قابلة للاستمرار دون تدخل الإنسان في رعايتها. وفي الجـدول المرفق قائمة الأشجـار والنباتات الناجحـة التي تمت زراعتهـا في الطلحة ووادي أم الرمم في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

الجدول (3) أنواع النباتات التى تم استخدامها في إعادة تأهيل موقعي الطلحة وأم الرمم
فى محمية صباح الأحمد الطبيعية عام (2000 – 2001م).

الاسم المحلى / منطقة الطلحة	عدد الأشجار المزروعة	نوع النبات / اشجار مقاومة للجفاف
طلح	10	*Acacia bivenosa*
طلح	10	*Acacia burketii*
طلح	10	*Acacia cuthertsoni*
طلح	10	*Acacia ligulata*
طلح	10	*Acacia pachyceras*
طلح	10	*Acacia sudanii*
نيم	10	*Azadirach indica*
–	10	*Chiliopsis linearis*
السرسوع	10	*Dalbergia sissoo*
المشطورة	10	*Kegelia pinnata*
–	10	*Leucaena sp.*
سلم / صفصاف	150	*Prosopis juliflora*
غاف / صفصاف	10	*Prosopis spicigera*
غاف / صفصاف التشيلي	10	*Prosopis chilensis*
–	10	*Susbenia formos*
سدر	10	*Ziziphus spina-christi*
	200	الشجيــرات
الرغل / القطف العدسي		*Atriplex lentiformis*
الرغل / القطف الملحي		*Atriplex halimus*
الرغل / القطف الاسترالي		*Atriplex numulariua*
سنا / سنمكي		*Senna artesimoides*
زيتون		*Olea sp.*
جنس العليق / المداد		*Convolvulus sp.*

منطقة أم الرمم		نثر البذور
بشارة		*Eragrostis curvula*
العشبة المتهدلة		*Ambrosia chamissonis*
عاذر		*Artemesia californica*
رشاد		*Leptaleum sp.*
–		*Lasthenia glabrata*
المقنعة		*Mimullus aurantiacus*
الشليل		*Limonium californicum*

أهم الأشجار المستخدمة في إعادة التأهيل:

اللوحة (197) الطلح *Acacia ligulata*

اللوحة (198) سلم/ صفصاف *Prosopis juliflora*

اللوحة (199) شجرة الـ *Chiliopsis linearis*

اللوحة (200) غاف/ صفصاف *Prosopis cineraria*

اللوحة (201) غاف/ صفصاف التشيلي *Prosopis chilensis*

اللوحة (202) السدر *Ziziphus spina-christi*

ولقد توالت جهود إعادة التأهيل ففي غضون عام 2011م بدأت دولة الكويت ممثلة باللجنة المركزية للإشراف على تنفيذ المشاريع المتعلقة بإعادة تأهيل البيئة (نقطة الارتباط الوطنية الكويتية) والهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، وشركة نفط الكويت، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الكهرباء والماء، ووزارة الدفاع تحت اشراف معهد الكويت للأبحاث العلمية، بتنفيذ المشاريع المتعلقة بإعادة تأهيل البيئة الكويتية والتي تشمل:-

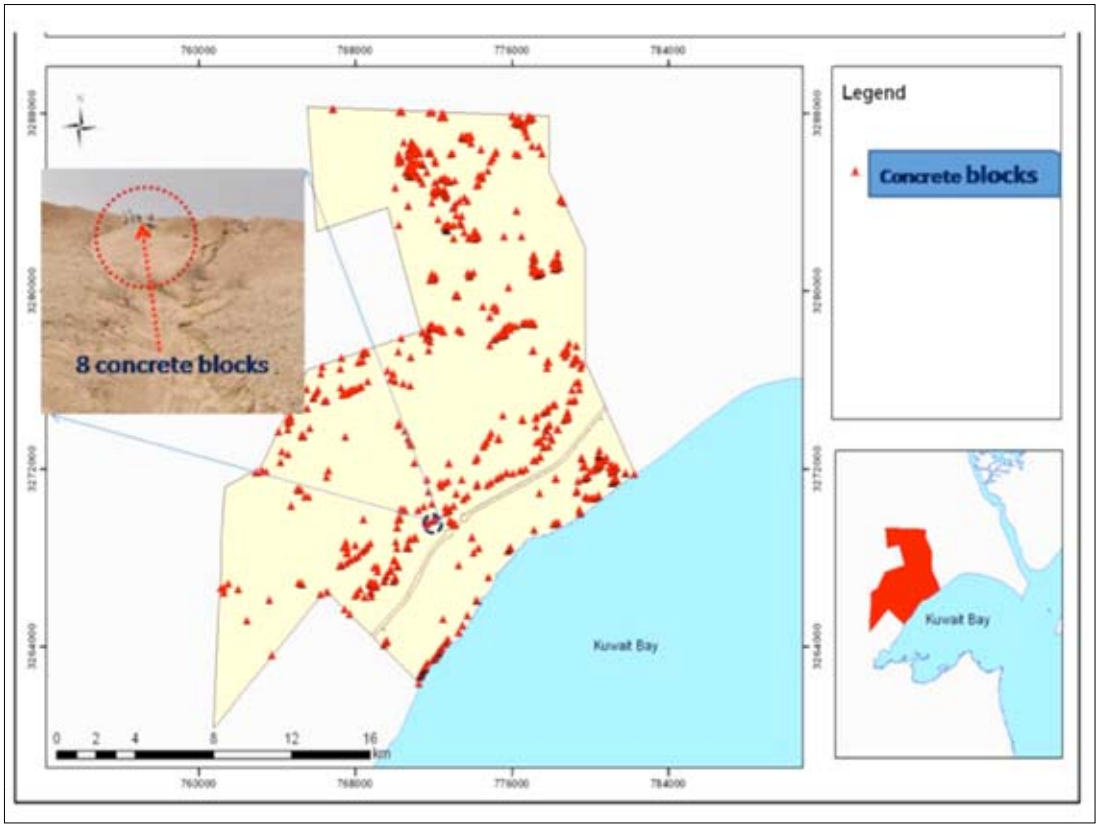
- معالجة المياه الجوفية (مطالبة رقم 5000256).
- إعادة تأهيل المناطق الساحلية الملوثة بالنفط (مطالبة رقم 5000259).
- معالجة المواقع المتضررة من جراء إقامة التحصينات العسكرية، وإعادة تأهيل الحفر المجاورة لرؤوس الآبار ومعالجة الحصر القطرانية وإعادة تخضير المناطق المتضررة بفعل آلة الحرب (مطالبة رقم 5000450).
- معالجة البحيرات النفطية وأكوام التربة الملوثة بالنفط والخنادق النفطية والمناطق المتأثرة بالتسرب النفطي وإعادة تخضير مواقع بحيرات النفط (مطالبة رقم 5000454).
- إعادة تأهيل مواقع تفجير الذخائر والمتفجرات (مطالبة رقم 5000466).
- إقامة المحمية البحرية (مطالبة رقم 5000460).

المعالجة الجديدة للمواقع المتضررة:

كانت الخطوة الأولي على طريق معالجة المواقع المتضررة من جراء إقامة ثم ردم وتسوية قرابة 20 ألف تحصين دفاعي عراقي فوق مسرح العمليات الحربية، داخل محمية صباح الأحمد الطبيعية هى تحديث المعلومات واعداد مجموعة خرائط حديثة للمعالم الأرضية والتحصينات الدفاعية والصبات الخرسانية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية، هي تحديث المعلومات وإعداد مجموعة خرائط حديثة للمعالم الأرضية، والتحصينات الدفاعية، والصبات الخرسانية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية.

تم خلال تلك الفترة من أكتوبر 2012م إلى مارس 2013م تنفيذ برنامج متكامل لتحديث البيانات والمعلومات عن مواقع وطبيعة التحصينات الدفاعية، بالإضافة إلى تحديد عدد وتوزيع الصبات الخرسانية التى استخدمت في إنشاء تلك التحصينات . ولتحديث المعلومات وإعداد مجموعة خرائط حديثة، استخدمت تقنية الاستشعار عن بعد (صور أقمار اصطناعية بدرجة وضوح عالية بتاريخ يونيو 2012م) مع التحقق الحقلي. والشكلان المرفقان يوضحان بعض الخرائط الحديثة لمواقع الصبات الخرسانية والتحصينات الدفاعية (2013م).

وتم اقتراح برنامج معالجة التربة المتضررة من التحصينات الدفاعية، من خلال تغطية سطح التربة بمواد صديقة للبيئة مثل: حصر الايكومات التى ثبت فعاليتها في عدد من المواقع بدولة الكويت منها: حقل نفط برقان، كما تم اقتراح إعادة تخضير مساحة 6.25 كم^2 داخل المحمية، ويلى ذلك تنفيذ برنامج رصد بيئي طويل الأمد لمتابعة حالة التربة والحياة الفطرية وحركة الرواسب الريحية.



الشكل (25) خارطة توضح التوزيع الجغرافي للتحصينات الدفاعية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية (2013م).

الشكل (26) خارطة توضح التوزيع الجغرافي للتحصينات الدفاعية وشبكة الطرق الترابية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية (2013م).

التغيرات الحديثة في استخدامات الأراضي في محمية صباح الأحمد الطبيعية:

حدثت تغيرات واضحة في استخدامات الأراضي في محمية صباح الأحمد الطبيعية، في الفترة من مارس عام 2009م إلى مارس عام 2013م، فمن أهمها: تخزين مياه الصرف الصحي في الجزء الجنوبي من منخفض أم الرمم، وشق خندق أرضي خارج الشبك لمنع اقتحام المحمية من الجانب الشمالي، وفيما يلي تعريف مصور بهذين الحدثين الهامين في محمية صباح الأحمد الطبيعية:

أولاً – الخندق الأرضي في الجزء الشمالي من المحمية:

لقد تعرضت المحمية خلال الثلث الأخير من عام 2012 لاختراقات وتعديات كثيرة، ومنها اختراق حوالي ثلاثين سيارة رباعية الدفع لحرمة المحمية والعبث بها (فوزي أبورحمة 2012م) ولذا كان لابد من تعزيز الحماية والتصدي لمثل هذه التجاوزات، فبوشر بشق خندق بعمق مترين عند السياج الشمالي للمحمية ما بين فبراير ومارس من عام 2013م فتكونت منظومة فاعلة من الحماية لمحمية صباح الأحمد الطبيعية وهي على التوالي (من الخارج نحو الداخلي): الساتر الترابي، والخندق، والسياج. غير أن ظروف الجفاف القاسية خلال خمسة مواسم متتالية مرت على الكويت (2006/2008م – 2012/2013م) والحرارة العالية، والسرعات العالية من الرياح أثناء العواصف، أدت إلى تنشيط الرياح المحملة بالرمال، فتترسب كمياه كبيرة من الرمال على السواتر الترابية وفي بطون الخنادق.

لقد استعرضنا بند التغيرات الحديثة في استخدامات الأراضي في محمية صباح الأحمد الطبيعية (تخزين مياه الصرف الصحي/ بحيرة منخفض أم الرمم، والخندق الأرضي في الجزء الشمالي من المحمية).

وقد حقق الخندق الأرضي مع السور

الشكل (27) صورة فضائية لمنخفض أم الرمم توضح تخزين مياه الصرف الصحي في الجزء الجنوبي من المنخفض عام 2011م. كما تلاحظ الحافات الصخرية التي تحيط بالمنخفض من جميع الجهات، وتلاحظ أحواض التصريف (الأودية) – الأسهم تشير إلى اتجاه جريان مياه السيول.

اللوحة (203)
منظومة الحماية في الجزء الشمالي من المحمية: الساتر الترابي، والخندق، والسياج.

والساتر الترابي أهدافه في منع التعديات على الجزء الشمالي من المحمية.

ثانياً – تخزين مياه الصرف الصحي (بحيرة منخفض أم الرمم):

يقع منخفض أم الرمم في القسم الصحراوي من المحمية، في مساحة من الأرض تقدر ما بين 13 – 16.5 كيلومترا مربعاً، ففي هذا المنخفض تتجمع مياه الأمطار على شكل بحيرات صغيرة، وأرضها بعد جفاف الماء هي الخبرات في ذلك المنخفض، حيث تكثر فيها شجيرات نباتات: العوسج والقرظي ومجموعات عدة من النباتات الحولية، ولهذه المكانة والمواصفات تم البدء في تخزين كميات من مياه الصرف الصحي المعالجة رباعياً التي تنتجها محطة مياه الصليبية في الحوض الجنوبي لمنخفض أم الرمم منذ مارس عام 2009م، وهي جزء من المياه المنقولة للري بمنطقة العبدلي الزراعية، فالفائض من المياه المعالجة بدلاً من أن يلقى في البحر في الشتاء (إذ تقل الحاجة إليها في الزراعة) جر إلى منخفض أم الرمم، فتصل المياه إلى المنخفض من خلال ثلاثة مصبات، وهناك تشكلت بحيرة اصطناعية يزداد فيها الماء في الشتاء في مساحة تقدر بكيلومتر مربع واحد، ويقل في الصيف لحاجة الزراعة الصيفية للماء. وتعد مياه البحيرة المعالجة صالحة لشرب الحيوانات المتواجدة في المحمية أو التي تمر بها، وتساعد على نمو كثير من النباتات، ومنها نبات الثندة *Cyperus conglomeratus* الذي ينتشر بسرعة فوق الرمال المتراكمة على الجانب الشمالي من البحيرة. ولعل الهدف من تشكيل البحيرة هو عودة الحياة الطبيعية للمكان، وزيادة الرقعة الخضراء، وحماية البيئة الفطرية (النباتية والحيوانية) من الانقراض كما تعد البحيرة موئلاً للطيور المقيمة والمهاجرة.

فمنذ مرحلة التأسيس عام 2009م وحتى اليوم تسارعت وتيرة الطيور التي تزور البحيرة أو التي تعبر أجواءها أو التي تستوطن حولها

اللوحة (204) منظر عام لجزء من البحيرة يوضح تغير مستوى المياه - يونيو 2012م.

في موقع وادي أم الرمم، وقد رصد الزميل أيمن الكندري مجموعة من هذه الطيور المقيمة والمهاجرة التي تزور البحيرة، فالطيور الأليفة للماء من الطبيعي أن ترتاد البحيرة، ولكن الملاحظ في الآونة الأخيرة كثرة الطيور الجارحة التي تحط في ماء البحيرة أو على ضفافها أو على الأشجار المحيطة بالبرك الصناعية في موقع طلحة؛ ونظراً لأهمية هذا الحدث، وهذا التطور الإيجابي في مناخ المنطقة، تم عرض بعض الصور المختارة لتوثيق الأنواع المختلفة من الطيور [1].

اللوحة (205) بحيرة منخفض أم الرمم بعد امتلائها بماء الصرف الصحي في الشتاء.

(1) تصوير الأستاذ أيمن الكندري. كبير مشرفي الإنشاءات - شركة نفط الكويت.

اللوحة (206) اللموع أو عقاب البادية *Aqila rapax* .

اللوحة (207) ميرزة/ مساح الريضان (♀→○) *Circus sp* يقف على الأشجار.

♀ أنثى، ♀→○ ذكر.

اللوحة (208) الأشجار النامية في المحمية تعد موئلاً للطيور الجارحة *Circus sp* .

اللوحة (209) ميرزة/ مساح الريضان (♀) *Circus sp* تحط على الماء.

اللوحة (210) بلشون أبيض صغير (أبوالخصيف) *Egretta garzetta*.

اللوحة (211) زرزور بري *Pastor roseus*.

اللوحة (212) مرعة البر *Crex crex*.

اللوحة (213) بنت الصباغ (○→) *Luscina sevecica*.

اللوحة (214) قليعي أحمر ذكر (بريقش) *Saxicola rubetra*.

اللوحة (215) ذعرة *Motacilla* sp .

اللوحة (216) الصرد الرمادي الصغير (حمامي حساوي) *Lanius minor* .

اللوحة (217) الصفار الذهبي أم الصعو (♀) *Oriolus oriolus* من الطيور العابرة في محمية صباح الأحمد الطبيعية - يبدو أنها تعرفت حديثاً على المكان بسبب البحيرة .

إعادة توطين الحياة البرية في محمية صباح الأحمد الطبيعية

إن الهدف الرئيسي من إعادة توطين أنواع الحياة البرية، هو إغناء الموارد الطبيعية المتاحة إما بإعادة توطين الأنواع المختلفة من البيئة المحلية، أو بإدخال أنواع جديدة لازالت تعيش في البلدان المجاورة. إن برامج الإدخال وإعادة التوطين يجب التخطيط لها، وتنفيذها بعناية فائقة لتخفيف الضغط الناتج عن عملية الإدخال على أحياء البيئة المحلية ومواطن توزعها، ولتقليل الكلفة الإجمالية لهذه العملية. ونحن نقترح في البداية توطين أو إدخال مجموعة من الأنواع البرية في محمية صباح الأحمد الطبيعية، وتفضل الأنواع المتواجدة في عدة مناطق محمية فى دول الخليج العربي، كما يمكن الاستفادة من تجارب بعض الدول المجاورة فى إعادة توطين الأحياء البرية[1].

اللوحة (218) طائر الحبارى أو الحبرج *Chlamydotis undulata* من الطيور المهددة بالانقراض، ولهذا يوصي بحمايته وإعادة توطينه.

الطيور:

الحبارى/الحبرج *Chlamydotis undulata macgueeni* "إعادة توطين":

يتكاثر هذا النوع من الحباري في آسيا الوسطى، وجنوباً من الشرق الأدنى وإيران، والجزيرة العربية حتى شمال الهند. والحبرج طائر مهاجر يصل إلى الجزيرة العربية والهند، وهناك أنواع أخرى من جنسه ترتاد شمال أفريقيا وجزر الكناري. هذا الطائر متكاثر مقيم، ومهاجر عابر بآن واحد، وزائر شتوي للجزيرة العربية من شهر أغسطس حتى مارس، وذلك في أسراب صغيرة العدد غير نظامية. يرتاد عادة السهول الرملية، والسهول الصحراوية الصخرية ذات الغطاء العشبي والشجيرات، حيث لا تخلو هذه السهول من الأشجار والشجيرات. كما يرتاد الكثبان الرملية الثابتة، وفي المساحات من الأرض التي تفصل بين الكثبان الرملية المتحركة. يشاهد فرادى، وزوجياً، وفي أسراب صغيرة متفرقة، حيث تتحرك محلياً في النهار، ولكنها تهاجر عادة في الليل، وقد لا تشاهد على الأرض بسبب تلونها وتنكرها، وحتى عندما تتدرج راكضة، فإن الرأس والعنق يميلان للأمام. ولا يشاهد الحبرج إلا عندما ينهض في الجو، فيظهر اللونان: الأسود والأبيض على الجناحين، والأجنحة تخفق ببطء كما تفعل البومة. وهذه الحباري هي الطريدة المفضلة

(1) Omar. S.A; F. Al sdirawi; L. Hamdan; D. Al-Bakri; and A.A. Nassef. 1986. Criteria for Development and Management of Kuwait's First National Park/Nature Reserve. Volume I. Resource assessment and Zoning. Kuwait Institute for Scientific Research. Final Report No. KISR 2164. Kuwait.

◀ المها العربي *Oryx leucoryx* من الحيوانات المنقرضة في البيئة الكويتية.

للصقاريـن، لكنها تقاوم الصقـور على الأرض عندما تقـذف باتجاهها زرقاً لزجاً. يُفضل هذا الطائـر لبيضة ولحمة، وبطبيعـة الحال سيكون عرضة للإثارة حتى عندما يعشش.

عش حبـارى الحبرج أرضي غير مبطن، يبدأ في إعـداده منذ شهر فبرايـر في بعض السنوات، فتبيضـ فيـه الدجاجـة مـن بيضـة إلـى أربع بيضـات، وفي الغالـب ثـلاث بيضـات زيتونية اللـون لامعة عليها خطوط بنية. تحضن الأنثى البيضـ بعناية، وقـد تلهو أحياناً حـول العش. غذاؤهـا الرئيسـي النباتـات الصحراويـة، كما تتغـذى على الجنادب والحيوانـات الأخرى، ولا تحتـاج إلى الماء بشـكل دوري، ولكنها ترد إليه عندما يتوافر وعلى الأخص في الليل.

الحبـاري العربيـة *Ardeotis arabs*
"إدخال":

يمتد توزع الحباري العربية من ساحل البحر الأحمر (في السودان) إلى سهول الصومال، وفي الحبشـة حتى السهول حول هرار. وقد يرتاد هذا الطائـر جنوب غرب الجزيـرة العربية، من جوار مكـة (يندر هنـاك) ونحو الجنـوب حتى محمية عـدن، لكن معقلها الأساسـي في عسير وتهامة. هـي طائر مستوطـن كما يبدو[1] فقـد تستوطن مناطـق المحميات شبـة الصحراوية حيث ترى زوجيـة أو إفرادية. تضع بيضها في مكان وعر في أواخـر مايو أو يونيو. وحلة الطائر حمراء أو بنية شاحبة، ومن الخلف ملطخة ومخططة بلون بنـي غامق. تتغـذى بالنباتات كغـذاء رئيسي، وقـد تقتـات بالقوارضـ الصغـيرة، والسحالي، والخنافس، والجراد.

القطـا *Pterocles sp* "إعادة توطين":
القطا طيور تأكل البذور، وأرضية تشبه الحمام، وقـد تهاجـر بحثـاً عـن الغـذاء، وهـي سريعـة الطيران كالبراكيت[2] وتمشي أو تخوض بأرجل قصيرة، وتطير لمسافات طويلة في أسراب وهى تطلـب الماء، حيث تفضل المـاء العذب. وقد ترد المـاء المالـح في أوقات محـدودة. بعض أنواع القطـا تشـكل أسراباً كبـيرة في النهـار، ونوع منهـا في عمان يشكل الأسـراب في الليل. تعب المـاء بشغـف مثـل الدجـاج الأهلي، وقـد تنقل الماء إلى الفـراخ في العـش. والعش مفحص في الأرضـ، تضع فيه بيضتـين أو ثلاث، والبيضة لامعـة مدورة في نهايتها. وبعض الطيور الآباء تقـوم بحركات لعب ولهو، وتعدو الفراخ بسرعة فـور خروجهـا من البيضـة. تمت إعـادة تأهيل الكثيرمـن الأنـواع. وتكـثر في موسـم الصيـد المناسب والأيام الربيعية الخصبة.

الثـدييـات:

غزال الـريم *Gazella subgutturosa*
"إعـادة توطين" ذكر من قبل في موضـوع التراث البيئي للبر الكويتي:

فالريم غـزال صحراوي رملـي نموذجي في الجزيـرة العربيـة، يجتمـع أحيانـاً في قطعـان كبـيرة، ويتغـذى بالنباتـات الخضـراء في الصحـراء، وهـو لا يقفـز أو ينط كبقيـة الغزلان الأخرى، ولكنه يركض بسرعة بطريقة مخادعة. يوجـد في شبـه الجزيـرة العربيـة شمـالاً حتى الجنـوب الشرقي من آسيا الصغـرى، والقوقاز، وإيران وتركستان الروسيـة، وشرق أفغانستان

(1) Meiner Tzhagen, R. 1980. Birds of Arabia. London: Henry Southern Limited.

(2) نوع من الببغاء الأخضر *Psittacula sp* وهو من الطيور المدخلة إلى البيئة الكويتية.

إلـى أقصى منغوليا وشمـال التيبت. وجد قديماً في الكويت والبحريـن، بالإضافة إلى الجزر في غرب "أبو ظبي" وفي المناطق الساحلية الغربية للإمارات.[1]

المها العربـي *Oryx leucoryx* "إعادة توطين":

نأسـف أن يكـون هذا الوعـل العربي الأصيل قد انقرض تماماً في البيئة البرية، ولكنه يشاهد اليوم بعـد أن تم إنقاذه من الانقراض الكلي عن طريق تربيته في الأسـر. وعلى الرغم من وجود أنـواع ذات صلـة بالمهـا العربـي في أفريقيـا، فـإن هذا المها هـو واحد مـن الثدييـات القليلة الأصيلـة في شبـه الجزيرة العربيـة. في البداية كان انتشـاره عبر الصحراء مـن سورية والعراق باتجـاه الجنوب، وفي منطقة الخليـج يوجد أولاً في الدهنـاء وفي رأس الخليـج العربـي. ولعـل الكثـير من القطعان التي تربى في الأسر هي في قطر والسعودية، والإمارات، والبحرين، وعمان.

الأرنب البري *Lepus capensis* "إعادة توطين":

الأرنـب الـبري واحـد مـن أمهـر الثدييـات العربيـة في المراوغـة والحركـة والتكيف، يوجد كلمـا وجـدت النباتات اللازمة لغذائـه وحياته. ترتاد الأرنب البرية الملاجئ الشبيهة بالكهوف في الصحراء على جانبـي التلال الرملية، لتقدم لهـا الظل والتخفي والتمويـه الممتاز، فنادراً ما يـرى واحـد الأرنـب جاثمـاً على الأرض، حتى في الأرض المفتوحـة، فهو يهرب فجأة. وقد تم إعـادة توطـين مجموعة من الأرانـب في محمية صبـاح الأحمد الطبيعية مؤخراً.

القط العربي *Felis margarita harisoni* "إعادة توطين":

يتكيف قط الرمل العربي للحياة بشكل خاص في الصحراء الرملية، فله قاعدة من الشعر الكثيف علـى الأقدام تساعده على التمسك عندما يتحرك علـى الكثبان الرملية. يحفـر جحره في الرمال، ليلـوذ بهـا مـن الحـرارة الشديـدة، وهـو يخرج للاصطيـاد في الليل. يتواجـد في الصحاري في أفريقيا الشماليـة، والجزيرة العربية، وفي إيران وروسيا وتركستـان، وبلو شستـان، والأصناف الفرعيـة العربيـة .F. m. harisoni لا تزال فقط معروفـة في بيئتهـا المحليـة. وجـد أحدها في شـرق السعودية، وآخر في قطـر عند الحدود مع أبي ظبي.

اللوحة (219) الأرنب البري *Lepus capensis*

(1) Harrison, D.L. 1981. Mammals of the Arabian Gulf. London: Allen and Unwin.

محمية صباح الأحمد الطبيعية بإدارة مركز العمل التطوعي [1]

تتعرض البيئة على المستوى المحلي والعالمي لأزمة حقيقية، تتمثل في تدهور البيئات الطبيعية؛ نتيجة للتلوث، والتغيرات المناخية، والنشاطات البشرية، والتوسع في العمران، والانفجار السكاني والتنمية غير المستدامة، ولعوامل أخرى كثيرة؛ ولهذا يجب تفعيل دور المجتمع في تطوير علاقته مع البيئة، واستثمار قدرات الأفراد في تقييم الوضع البيئي عن طريق المؤسسات المختلفة، واتخاذ التدابير المناسبة لمواجهة مشكلات البيئة، والتغلب عليها، وإجراء البحوث البيئية اللازمة لحل المشكلات البيئية، ومن ثم إكساب المهارات البيئية لقطاع واسع من أفراد الشعب، ومن هنا جاءت فكرة العمل التطوعي في الكويت وغير الكويت؛ فقد صدر المرسوم الأميري رقم 77 عام 2004م الذي يقضي بإنشاء مركز العمل التطوعي في الكويت، وتلاه القرار الوزاري رقم 450 عام 2004م بتسمية الشيخة أمثال الأحمد الجابر الصباح رئيساً لهذا المركز. وعندما نستعرض مراحل تأسيس المحمية، نجد أن مسؤولية تخصيص المنتزه الوطني/ المحمية الطبيعية لدولة الكويت قد انطلقت رسمياً من بلدية الكويت عام 1986/1987م نتيجة لدراسات قام بها معهد الكويت للأبحاث، ثم أعطيت مهمة إنشاء وإدارة المحمية للهيئة العامة للزراعة والثروة السمكية عام 1990م، فتوالت مهام الإدارة والاستخدام والتطوير (بعد التحرير) ما بين وزارة الدفاع، والهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية، فالهيئة العامة

اللوحة (220) الغروب في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

(1) عن المصادر المطبوعة لمركز العمل التطوعي، وعن مقابلة شخصية مع الأستاذ فوزي أبورحمة رئيس فريق إدارة المحميات في مركز العمل التطوعي.

◀ نبات العشر *Calotropis procera* من النباتات التي عادت لتنمو من جديد في محمية صباح الأحمد الطبيعية. وقد كاد أن ينقرض.

اللوحة (221)
فريق إدارة المحميات في مركز العمل التطوعي في المحمية تتوسطهم الشيخة أمثال الأحمد الجابر الصباح مديرة مركز العمل التطوعي.

للبيئة، حتى وصلت مهمة الإدارة والاستخدام إلى مركز العمل التطوعي الذي ترك بصماته الواضحة (بإدارته ومتطوعية) في تطوير وإدارة المحمية، منذ أن آلت إدارة المحمية إليه عام 2004م وحتى تاريخه؛ ونتيجة لكل الجهود المخلصة تحول اسم المحمية من المتنزه الوطني إلى محمية صباح الأحمد الطبيعية، فأصبحت المحمية الملاذ الآمن للحياة الفطرية بجميع مكوناتها النباتية والحيوانية.

ولايزال مركز العمل التطوعي في الكويت يتولى الإشراف على إدارة المحمية، ويجري الدراسات والأبحاث الميدانية على الحياة الفطرية بمختلف مكوناتها حتى فترة إعداد الطبعة الثانية من هذا الكتاب.

يشمل مركز العمل التطوعي مجموعة من الإدارات وفرق العمل المتنوعة ومنها: فريق إدارة المحميات الطبيعية.

أهداف فريق إدارة المحميات الطبيعية:

جعل فريق إدارة المحميات الطبيعية في مركز العمل التطوعي من أهدافه:

1 – إعادة توطين الحيوانات والنباتات المهددة بالانقراض.

2 – المحافظة على الصفات الطبيعية للبيئة في الكويت.

3 – جعل المحمية تمثل مخزوناً استراتيجياً للأحياء النباتية والحيوانية.

4 – تشجيع الشباب للانضمام للعمل في مجال التطوع في خدمة البيئة والمحافظة عليها.

ويسعى فريق إدارة المحميات في مركز العمل التطوعي لتحقيق الأهداف، وهو يقوم بالمهام التالية:

– يقوم بإدارة المحمية والإشراف عليها، وصيانة مرافقها، وإزالة المخلفات والأنقاض منها.

– إعادة تأهيل النباتات والحيوانات، والمحافظة على التراث الطبيعي كمرتفعات جال الزور، ومنخفض أم الرمم (إذاً هو فريق يعنى بإنشاء المحميات الطبيعية وإدارتها).

– يشرف الفريق على تقديم تصاريح الدخول للمحمية، وتنظيم مواعيدها للجهات والمؤسسات الحكومية مثل: (جامعة الكويت،

معهد الكويت للأبحاث العلمي، الهيئة العامة للبيئة، والهيئة العامة للعلوم التطبيقية والتدريب) وذلك بهدف إجراء الدراسات والأبحاث على التنوع الأحيائي، من نباتات وحيوانات وطيور وزواحف.

– كما يقوم الفريق أيضاً بتنظيم الزيارات للأفراد والمنظمات والجهات الدولية من خارج الكويت، وذلك للاطلاع على المحمية، والتعرف على البيئة الصحراوية في الكويت، ومراقبة ورصد الطيور المقيمة والمهاجرة.

الفعاليات والنشاطات الهامة في المحمية:

ونعني بالعنوان أهم النشاطات التي قام ويقوم بها فريق إدارة المحميات في مركز العمل التطوعي، وخصوصاً في مجال إعادة تأهيل البيئة، ونشر وإعادة توطين النباتات والحيوانات النادرة المنقرضة أو المهددة بالانقراض. ونعني بالأنواع المهددة بالانقراض الأنواع الحيوانية أو النباتية التي يقل معدل تكاثرها عن معدل موتها ونفوقها؛ مما يؤدي إلى نقص أعدادها عن المعدل الطبيعي. ففريق إدارة المحميات يتابع القوائم العالمية للأنواع المهددة بالانقراض التي يصدرها الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN والمركز العالمي للمحافظة والرصد WCMC والتي تسمى القوائم الحمراء، فبنشر هذه المعلومات يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لحمايتها وإعادة تأهيلها. ومن أهم هذه الفعاليات والنشاطات:

إعادة توطين الحيوانات المنقرضة أو المهددة بالانقراض:

هناك مجموعة من الحيوانات البرية تعد اليوم منقرضة أو مهددة بالانقراض ومنها: الفهد، والهر البري، والوشق، والقنفذ، والذئب، والحصني، والضبع، والجربوع وغرير العسل، والغزال وغيرها. وقد حاولت إدارة العمل التطوعي (إدارة المحميات الطبيعية) إدخال أو توطين بعض الحيوانات المنقرضة أو المهددة بالانقراض ومنها:

1 – **إعادة توطين الغزال *Gazella*:**

وهو جنس من الحيوانات الثديية متعدد الأنواع، ويعد من الحيوانات المنقرضة من البر الكويتي منذ السبعينات من القرن الماضي. والغزال من التراث البيئي في البر الكويتي. وقد ذكر أنواعه من قبل في فصل التراث البيئي للبر الكويتي (الريم، والعفري، والأدم).

وقد أعيد توطين الغزال العفري في منطقة أم الرمم من القسم الصحراوي من محمية صباح الأحمد الطبيعية، من خلال إهداءات من الغزال قدمها صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح، وإهداءات قدمت من مزرعة البابطين، ولايزال بعضها يعيش في المحمية بعد إخراج الذكور الزائدة من المحمية التي كانت تتناطح وتقتتل. وتنوي الإدارة تعزيز القطيع بأعداد أخرى، ونقل بعضها إلى القسم البحري من المحمية حيث تكثر النباتات الغضة المالحة والحنظل التي يحبها الغزال بمختلف أنواعه.

2 – **إعادة توطين الأرنب البري *Lepus capensis*:**

لقد أشير إلى إعادة توطين الأرنب في موضوع سابق: (إعادة توطين الحياة البرية) وهو الأرنب المعروف الواسع الانتشار في شبه الجزيرة العربية. ولعل سلالاته العربية الرمادية البنية هي الموجودة في شمال الكويت بأعداد نادرة. وقد قام فريق إدارة المحميات في مركز العمل التطوعي بإدخال 32 زوجاً من

اللوحة (222) عينة من الغزال العفري *Gazella dorcas* الذي أعيد توطينه في المحمية.

الأرانب جلبت من المملكة العربية السعودية، في منطقة أم الرمم من القسم الصحراوي من المحمية، في المنطقة التي أطلق فيها الغزال من قبل، فنمت وتكاثرت وأصبحت لا تغيب عن عين من يتجول في ذلك المكان من المحمية، وفجأة أصبحت أعدادها تتناقص، ونعلل ذلك بأن هذه الأرانب أصبحت فريسة للثعالب التي تتواجد في المحمية، فمطاردة الثعالب لها برأينا هي التي تحد من تكاثرها، ومع ذلك فإن سرعة تكاثر الأرانب يعوض عن الأعداد المفترسة.

ولمركز العمل التطوعي نشاطات محدودة في حماية الحبارى وإعادة إطلاقها في بر محمية صباح الأحمد الطبيعية.

وقد رصدت في المحمية حيوانات نادرة كان يظن أنها منقرضة ومن هذه الحيوانات غرير العسل أو الظربول *Mellivora capensis* المذكور في موضوع «إعادة توطين الحياة البرية» والجديد في الموضوع هو التأكد من وجوده في محمية صباح الأحمد الطبيعية، فقد شوهد وهو يحفر في جحور الضباب ثم يفترسها، فأحدها كان قد حفر وافترس خمسة من الضباب، والغريب أنه كان يأكل أحشاء الضب ويترك باقي جثته، كما أن واحداً منه خرج من المحمية، فصدمته سيارة مسرعة في الطريق السريع المحاذي للمحمية، فكانت عينة فقدت من المحمية.

وقد أدرج الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN غرير العسل في القائمة الحمراء، بأنه من الحيوانات المهددة بالانقراض، ولهذا تجب حمايته في الكويت؛ لأنه من الأحياء البرية النادرة في البر الكويتي.

ومن الحيوانات التي رصدت في البيئة الكويتية الذئب العربي *Canis lupus*، فهذا الذئب بتقديرنا يزور البيئة الكويتية ما بين حين وآخر، كما شوهد مؤخراً ابن آوى *Canis auraus*. ومن الحيوانات التي يتوقع وجودها في المحمية الدلدل أو راشق السهام *Hystrix cristata* .

إعادة تأهيل بر المحمية بالنباتات النادرة:

النباتـات البرية كثيرة في البيئـة الكويتية، وفي محميـة صباح الأحمـد الطبيعيـة بصورة خاصـة، غـير أن لبعضهـا أهميـة مميـزة، فقـد كان بعضهـا واسـع الانتشـار في الـبر الكويتي في الماضـي، ثـم انحسـر نتيجة للرعـي الجائر والتلـوث، وانتشـار التصحـر. كمـا أن بعض الأشجار تعد نـادرة أو وحيدة في البر الكويتي، ولهـذا كلـه قام فريـق إدارة المحميـات بالعمل على نشر بذور بعضهـا في المحمية، واستنبات بـذور بعضها الآخر، وزراعتهـا من جديد في بر المحمية. ومن هذه النباتات:

1 – شجرة الطلح *Acacia pachyceras*: فهذه الشجرة نادرة في بـر المحمية، فتمت عملية جمع بذورها، ونثرها في منطقة الطلحة وأم الرمم، والعوجة وفي بعض المناطق الأخرى من المحميـة. وقد سبـق وأن عرضت صورة الشجرة في موضوعات سابقة من الكتاب.

2 – استنبـات وزراعـة نبـات العرفـج *Rhanterium epapposum* في مناطـق مختلفـة مـن المحميـة، واستنبـات وزراعة حـوالي 500 غرسـة مـن نبـات الأرطـى في مناطـق مختلفة من المحمية وهناك تجارب تجـري لإدخـال نبـات الغضـى، واستنبات العلنـدى والبابـونج، كمـا قامـت الهيئـة العامـة للزراعة والـثروة السمكيـة بإدخال نبات الرغـل *Atriplex sp* وزرعه في بعض المناطق من المحمية

نشاطات وفعاليات خاصة:

جريـت تحت إشـراف مركز العمـل التطوعي الكثـير مـن النشاطـات والفعاليـات الخاصـة، ومنهـا: الاهتمـام الخاص الـذي يوليه صاحب السمـو الشيـخ صبـاح الأحمـد الجابـر الصباح للمحمية والزيارات التفقدية المتكررة التي قام بها سمـوه للمحمية، حتى أصبحت المحمية من

اللوحة (223)
الظربول أو غرير العسل *M. capensis* مقتولاً إثر خروجه من محمية صباح الأحمد الطبيعية عام 2012م.

اللوحة (224) نبات الرغل *Atriplex* sp الذي أدخلت زراعته في المحمية.

المعـالم الطبيعية التي يدعى إليهـا كبار الزوار لدولة الكويت؛ للتمتـع بمناظرها البيئية البرية والساحلية وخصوصاً في أيام الربيع.

ومن النشاطات الأخرى ورشة التصوير التي التقطـت صوراً لمجموعة نـادرة من الحيوانات والنباتات الطبيعية في المحمية.

اللوحة (225) فريق التصوير الذي عمل في المحمية في فبراير عام 2009م.

اللوحة (226) حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ / صباح الأحمد الجابر الصباح
يستعرض مجموع من الصقور تمهيداً لاطلاقها في سماء المحمية.

التطوير وآفاق المستقبل

لا نعني بالتطوير المقترح محمية صباح الأحمد الطبيعية وحدها، فالتطوير له أوجه متعددة وفقاً لطبيعة المحمية. وقد يقتضي التخطيط البيئي في دولة الكويت تنويع المحميات في المستقبل، فلابد من مواجهة متطلبات هذا التنويع؛ ولهذا أعددنا هذا الفصل المقنن الشامل كمثال للتخطيط البيئي وتنمية الموارد البيئية.

تنمية الموارد البيئية بمحمية صباح الأحمد الطبيعية:

تتألف الموارد البيئية في محمية صباح الأحمد الطبيعية مما يلي: التربة وتشمل: التربة الطينية عالية الإنتاجية في منخفضي طلحة وأم الرمم، والترب الأقل إنتاجية في المناطق الأخرى من المحمية، والمياه وتشمل: موارد المياه الجوفية ومياه الأمطار والسيول، والغطاء النباتي، والحيوانات البرية.

تعرضت محمية صباح الأحمد الطبيعية قبل الحماية للعديد من النشاطات والفعاليات التي أثرت سلباً على مواردها البيئية من تربة ومياه وحياة فطرية (نباتية وحيوانية) وتلخص النشاطات والفعاليات المدمرة للبيئة التي تعرضت لها محمية صباح الأحمد الطبيعية خلال العقود الأخيرة على النحو التالي:

- الرعي الجائر وصيد الحيوانات وعمليات التخييم خلال ثمانينات القرن الماضي (فترة ما قبل الغزو العراقي لدولة الكويت في الثاني من أغسطس 1990م).
- الأنشطة العسكرية للقوات العراقية خلال فترة الغزو والاحتلال (أغسطس 1990م – فبراير 1991م) والتي اشتملت على إقامة التحصينات الدفاعية على امتداد حافة جال الزور، وفي منخفضي أم الرمم وطلحة والمنطقة الساحلية من المحمية.
- عمليات التطهير من الألغام (1992–1995م) في جميع المناطق بالمحمية، والتخلص من الذخائر غير المنفجرة بتدميرها في حفرأرضية بالجزء الجنوبي من منخفض أم الرمم، وفي بعض المناطق القريبة من الساحل.
- عمليات اختراق سريع لقطعان الرعي داخل المحمية، بعد تدمير أصحاب القطعان لبعض الأجزاء من الشبك الواقي للمحمية، كما حدث عدة مرات خلال السنوات القليلة الماضية.
- عمليات التنقيب عن النفط وحفر آبار استكشافية، وشق الطرق الصحراوية في الأجزاء الشرقية من المحمية خلال العامين الأخيرين (نشاطات قائمة حالياً).

وقد نجم عن النشاطات البشرية المشار إليها تراجع كبير في إمكانات الموارد، وخلل في العمليات الإيكولوجية، واضطراب في المنظومة البيئية بشكل عام، إلا أنه بمرور الوقت ومع استمرار الوقاية الفعلية لعدة سنوات متتالية، بدأت الموارد البيئية باسترداد عافيتها تدريجياً، ومع هذا تبقى المحمية في حاجة إلى

◀ بعد الحماية عاد الغطاء النباتي إلى سابق عهده في أماكن كثيرة من محمية صباح الأحمد الطبيعية، ونتطلع إلى المزيد من التطوير والتنمية في المستقبل.

التدخل البشري المقنن لمساعدة الموارد على استرداد عافيتها التامة. ويتأتى ذلك من خلال الفهم العميق للظروف البيئية للمحمية وطبيعة مواردها الطبيعية، فضلاً عن الإلمام الكامل بالآثار بعيدة المدى للأضرار البيئية، فعلى سبيل المثال لا تجدي عمليات الحماية بمفردها، حتى لو استمرت لعقود طويلة في معالجة تلوث التربة والمياه ببقايا الذخائر والمتفجرات في بعض المواقع في المحمية (مثل الجزء الجنوبي من منخفض أم الرمم) كما لا تكفي عمليات الحماية وحدها، ولو طال الأمد في إصلاح وترميم بعض المناطق التي استخدمت كمواقع دفاعية حصينة (مثل منخفض طلحة) حيث جُرفت التربة، وانكشفت الصخور القاسية فوق سطح الأرض، وتشوهت معالم الصحراء واختفت جميع صور الحياة.

المراحل المقترحة لتنمية الموارد الطبيعية:

لتنمية وإعادة تأهيل الموارد في محمية صباح الأحمد الطبيعية، يقترح تنفيذ الآتي:

المرحلة الأولى: تصميم وتنفيذ برنامج متكامل لرصد ومراقبة وتقييم الأضرار الناجمة عن النشاطات البشرية وحصر وتصنيف المشاكل البيئية المرتبطة بالظروف الطبيعية (مثل الجفاف وزحف الرمال والسيول المفاجئة) وتحديد إمكانات الموارد الطبيعية بالمحمية وذلك باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية مع القيام بالمسوحات الحقلية والتجارب الميدانية والتحاليل المختبرية.

المرحلة الثانية: تصميم البرنامج المتكامل لتنمية المحمية استناداً على نتائج برنامج الرصد والتقييم والمراقبة (المرحلة الأولى) وعلى خبرات إعادة التاهيل السابقة داخل المحمية، والتي أُنجزت بموقعي طلحة وأم الرمم فى أواخر تسعينات القرن الماضي، متضمناً تحديد تقنيات وأساليب التنمية، وإعادة التاهيل، ودراسات المردود البيئي، وتقدير الكلفة التقديرية.

المرحلة الثالثة: (المستوي التجريبي) اختبار واختيار وسائل العلاج المناسبة بيئياً والملائمة اقتصادياً (التي حددت في المرحلة السابقة) لكل من البرامج الآتية:

- إعادة تأهيل مناطق تجميع الأمطار، وإعداد نظام لحجز وصيانة مياه السيول والأمطار.
- معالجة التربة الملوثة ببقايا المواد المتفجرة.
- إصلاح المواقع المتأثرة بإقامة التحصينات الدفاعية من حفر وسواتر وخنادق، ومعالجة التربة المتصلبة والمنضغطة، بمنخفضي طلحة وأم الرمم والمناطق المحيطة وإعادة زراعة الغطاء النباتي الطبيعي فيها.
- تثبيت الرواسب الريحية (الرمال النشيطة) في الأجزاء الشمالية الغربية من المحمية .
- استكشاف وتقييم مصادر المياه الجوفية في الطبقات الحديثة (رواسب حشو الأودية والرواسب الرملية الريحية المنشأ). لمعرفة كمية مخزون المياه ومراقبة التغيرات فيه.

المرحلة الرابعة: التطبيق النهائي للبرنامج مع الأخذ بعين الاعتبار معطيات المرحلة الثالثة (المستوى التجريبي).

التخطيط المستدام للمحميات:

يتم إعداد المخطط الهيكلي لاستخدام المحميات بناءً على الفئة التي يتم فيها تصنيف المحمية، وقد أشرنا في الأجزاء الأولى من الكتاب بأن هناك ست تصنيفات دولية للمحميات بناء على تصنيف الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة IUCN وسوف نستعرض في هذا الجزء كيفية تقسيم الأراضي المحمية بناء على الاستخدام من ناحية الحماية المطلقة، أو الحماية المتوسطة الاستخدام، أو الحماية المكثفة الاستخدام باستعراض محمية صباح الأحمد الطبيعية كمثال يحتذى به لتطوير محميات أخرى؛ نظراً لتوافر معلومات كثيرة عنها. وسوف يساعد ذلك في إدارة المحمية بناءً على الاستخدام المفضل والذي تم اختياره في الوقت الراهن في محمية صباح الأحمد الطبيعية كمحمية مطلقة من قبل مركز العمل التطوعي.

نموذج التخطيط الهيكلي:

في هذا النموذج من التخطيط الهيكلي أعدت ثلاثة بدائل أو خيارات لاستخدامات الأراضي في الموقع، واقترحت دراسات تفصيلية حديثة تشمل: تقييم البيئات في المحمية، ومراقبة التغييرات التي تطرأ عليها خلال الفصول المختلفة من السنة، مما يوفر معلومات قيمة وحديثة عن خصائص الموقع، وهذا بدوره يساعد في تحديد استخدامات الأراضي بجودة ودقة، ويجعلها أكثر حساسية للمشاكل البيئية. بني نموذج التخطيط الهيكلي للموقع بناء على بنود منهج العمل التالية:

- جمع المعلومات المتوافرة، وتحديث المعلومات الميدانية.
- رسم خرائط أولية مختارة بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (GIS).
- التقييم البيئي، واختيار بعض القيود والمجالات الأولية المتاحة لرسم الخرائط.
- تخطيط عمليات استخدام الأراضي.

وسوف نقوم بشرح كل بند بشيء من التفصيل.

جمع المعلومات وتحديث المعلومات الميدانية:

تمت مراجعة الوثائق والمعلومات المتوافرة من دراسات سابقة، وجمعت الخرائط والرسومات والصور الضوئية الخاصة بالنظام البيئي في جميع مواقع المحمية، كما جمعت المعلومات الخاصة بالبيئات، والغطاء النباتي، والظروف المناخية، والبيئة البحرية، والتضاريس، وغيرها من المعلومات.

ولهذا الغرض تم القيام بثلاث رحلات إلى موقع المحمية، كان آخرها في يناير عام 2006م، وذلك لاستطلاع الجو العام والمناطق المختلفة في المحمية، حيث تم تحديد المعالم الرئيسية للموقع باستخدام نظام تحديد المواقع الجغرافية (GPS) بالإضافة إلى ملاحظة المكونات الطبيعية التي تفيد في التخطيط ورسم الخرائط. كما تم القيام بزيارات ميدانية لمشروعات مماثلة تتعلق بالسياحة البيئية في المنطقة الجرداء في الأجزاء الجنوبية الغربية من الولايات المتحدة الأمريكية، حيث جمعت المعلومات عن التخطيطات المستدامة وسياسة الاستخدام في المحميات مرفقة بالصور "الفوتوغرافية" والتقارير الوطنية.

رسم الخرائط الأولية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

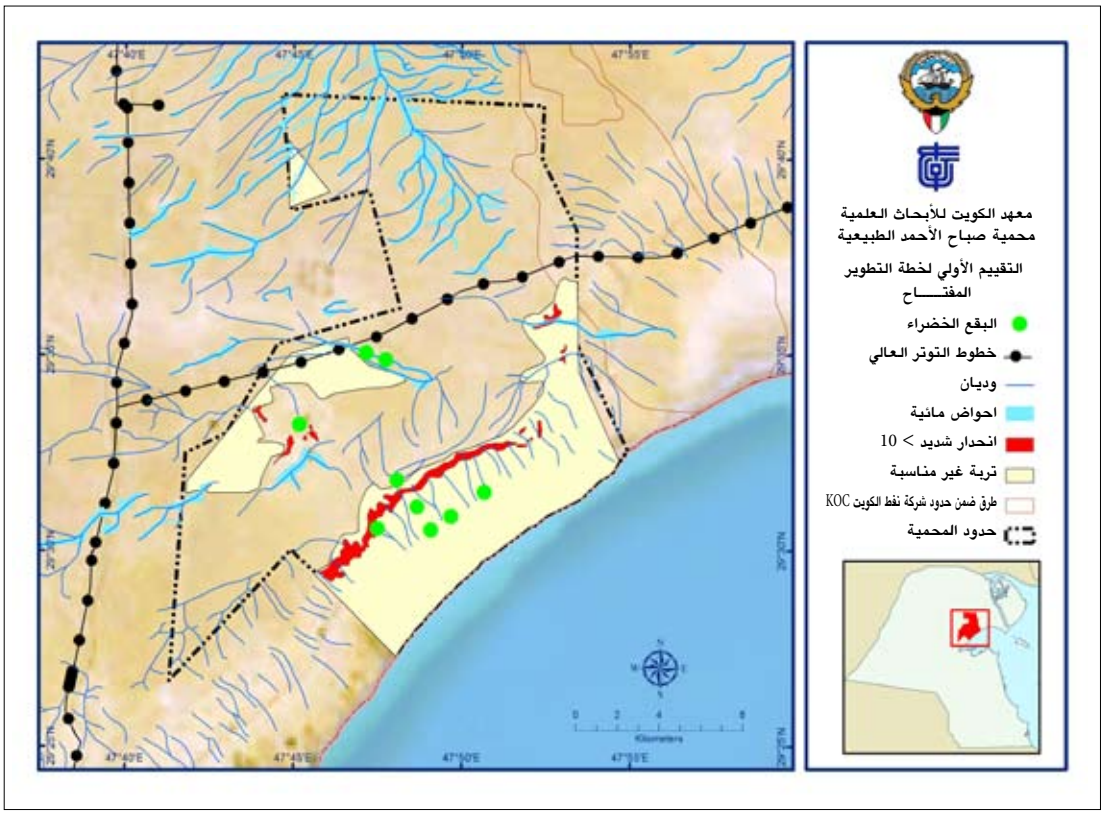
من أجل إعداد الخرائط اللازمة لعملية التخطيط تم جمع المعلومات الأساسية عن المحمية بشكل طبقات من الخرائط، تحتوي كل طبقة منها على مجموعة من المعلومات. وقد استخدمت جميعها في تطوير الخطة الأولية المستدامة لاستخدام الأراضي في المحمية. وإلى جانب الزيارات الميدانية للموقع تمت لقاءات شخصية بين الباحثين من مختلف التخصصات، مما ساعد للحصول على معلومات أساسية دقيقة فى هذا المجال، فتم تحديد الإحداثيات الرئيسية للموقع على الخارطة باستخدام نظام المعلومات الجغرافي (GIS) والصور الفوتوغرافية كما تم استخدام صور الأقمار الصناعية التي جمعت ما بين عامي 2000 – 2003 م على شكل موزاييك وفق مقياس إقليمي Land sat ETMT كراسم صور خرائطي أساسي أولي وضع خصيصاً لهذه الدراسة.

المسوحات الحقلية وتفسير الصور الجوية والفضائية:

تم الحصول على معلومات طبوغرافية وجيومورفولوجية بواسطة (الفضاء) وتحليل المعلومات، وتشمل: الارتفاعات والتضاريس الأرضية (الخطوط الكنتورية) لدولة الكويت، وذلك من أجل الحصول على شبكة مثلية غير نظامية (TIN) تعتمد على نموذج الارتفاع الرقمي في الموقع أو ما يعرف بالمسقط الرأسي الرقمي (DEM) ومن هذا المنتج تم الحصول على مجموعة من المعلومات تتعلق بأنماط تصريف المياه، والمنحدرات الأرضية، ومظهر التضاريس، والمنحدر التضاريسي، ومظاهر الطبقات، حيث صنفت هذه المعلومات تمهيداً لتحليلها من أجل التخطيط. بعد جمع المعلومات المساحية الأرضية، ووضعت خرائط أولية بنيت على ملاحظات ميدانية فيزيائية وبيولوجية، كما طورت خرائط إضافية لتعكس البيئة التحتية للمنطقة، وأثر التخطيط فيها. وكل ذلك يؤدى إلى سهولة تطوير الفكرة الأولية لاستخدامات الأراضي.

التقييم البيئي والمجالات الأولية لرسم الخرائط:

بعد أن جمعت معطيات كافية عن تطبيق عملية التخطيط المستدامة، قام فريق العمل بتقييم بيئي سريع لموقع المشروع، حيث أجريت مراجعة بيئية محدودة تطورت بواسطة مجموعة من الأفكار في نظام المعلومات الجغرافي الخاصة بإعداد الرسم الخرائطي، فالعوامل البيئية الفيزيائية والبيولوجية التي تم اختيارها لتقييم الرسم الخرائطي تضمنت أشكالاً أرضية مورفولوجية، ونماذج تصريف مياه سطحية، وطبوغرافية، ومنحدرات تضاريسية، ومظاهر تضاريس، ومجتمعات نباتية وأنواع التربة، وملاحظة الحيوانات. فهذه الافتراضات والعوامل التقديرية البيئية الأساسية تم تحديدها في مرحلة التحليل الخرائطي السابقة. وكأداة للتصميم وتقييم التصميم الأولي تم اختيار الكثير من الخرائط الرئيسية لبناء الخرائط الشاملة المتعددة الطبقات التي تظهر المناطق المحددة والتصميم المناسب. فبعض هذه الخرائط يراعي معايير التحديد البيولوجي والفيزيائي، وبعضها يسلط الضوء على التصاميم المناسبة للمحمية.



الشكل (28) خارطة التقييم الأولي للتنمية الحيوية في محمية صباح الأحمد الطبيعية.

تخطيط عمليات استخدام الأراضي:

يقصد بالاستخدام الأرضي الأولي للمحمية، ومفهوم الخطة: إعطاء مثال عن كيفية تطبيق مبادئ تخطيط مدعومة بأفكار ومفاهيم خاصة لتطوير المحمية، فالدراسات التي قام بها المعهد عام 1986 م كانت مرحلة أولية من عمليات التخطيط، حيث جاءت بنتائج ومقترحات. وقد تركزت فقط على المعطيات المحددة الموجودة. أما في هذه الدراسة فقد تم تطوير برنامج أولي للاستخدامات الأرضية ينسجم مع الخصائص الطبيعية للمحمية والمناطق المحيطة بها وهو ذو تأثير قليل على البيئة، مدعوماً بأهداف تطوير المحمية، حيث تكون الأولوية لحماية البيئة، وتعزيز تجربة الدعوة لزيارة المحمية، وتقديم المشورة لإدارة المحمية. إن برنامج الاستخدام الأرضي الأولي في محمية صباح الأحمد الطبيعية بني على مبادئ تخطيط دولية، ومفاهيم واضحة وفقاً لما يلي:

مفهوم التصميم المستدام:

يرى المفهوم العام للتصميم المستدام أن الحضارة الإنسانية هي جزء متكامل من العالم الطبيعي، وأن الطبيعة يجب أن تبقى وتحفظ طالما بقيت البشرية حية على سطح الأرض. ولقد تمت مناقشة الفكرة من خلال تطوير التصميم المستدام. فهذا التصميم يمثل مبادئ المحافظة على الطبيعة، ويشجع على

تطبيق تلك المبادئ في حياة الناس اليومية، ولهذا يجب أن تدمج المبادئ في مراحل تصميم وإنشاء المحمية، مما يعكس الجهود المبذولة في المحافظة على التنوع الحيوي، والتكامل البيئي المتوازن، ويساهم ببقاء الموارد الطبيعية سالمة مثل: الماء والتربة والهواء النقي، ويقلل من آثار الاستخدام البشري لموارد البيئة.

المبادئ العامة للتخطيط المستدام:

إن تطبيق مبادئ التخطيط المستدام لا يؤدي إلى خسارة في نوعية الحياة، ولكنه يتطلب الالتزام بالقيم التي تقلل من استهلاك الموارد في الحياة، وتدعم المبادئ الخاصة بتطوير المحمية بصورة مستدامة من خلال تنفيذ خطط الإدارة النموذجية على أن تؤخذ بعين الاعتبار الموضوعات التالية: التعريف، الموارد الطبيعية، الموارد الزراعية، تصميم الموقع، تصميم البناء، إدارة الطاقة، التزود بالماء، النفايات، الوقاية، التسهيلات، الصيانة والتشغيل، الموارد المستدامة. وتعكس الترابط بين كل الأنظمة والموارد ومما يدعم محمية صباح الأحمد الطبيعية كونها تشتمل على مواصفات فريدة، ومواقع مناسبة تصلح لأن تكون مواقع مقترحة للزيارات الحكيمة والرشيدة على أن تُراعى الاعتبارات التالية:

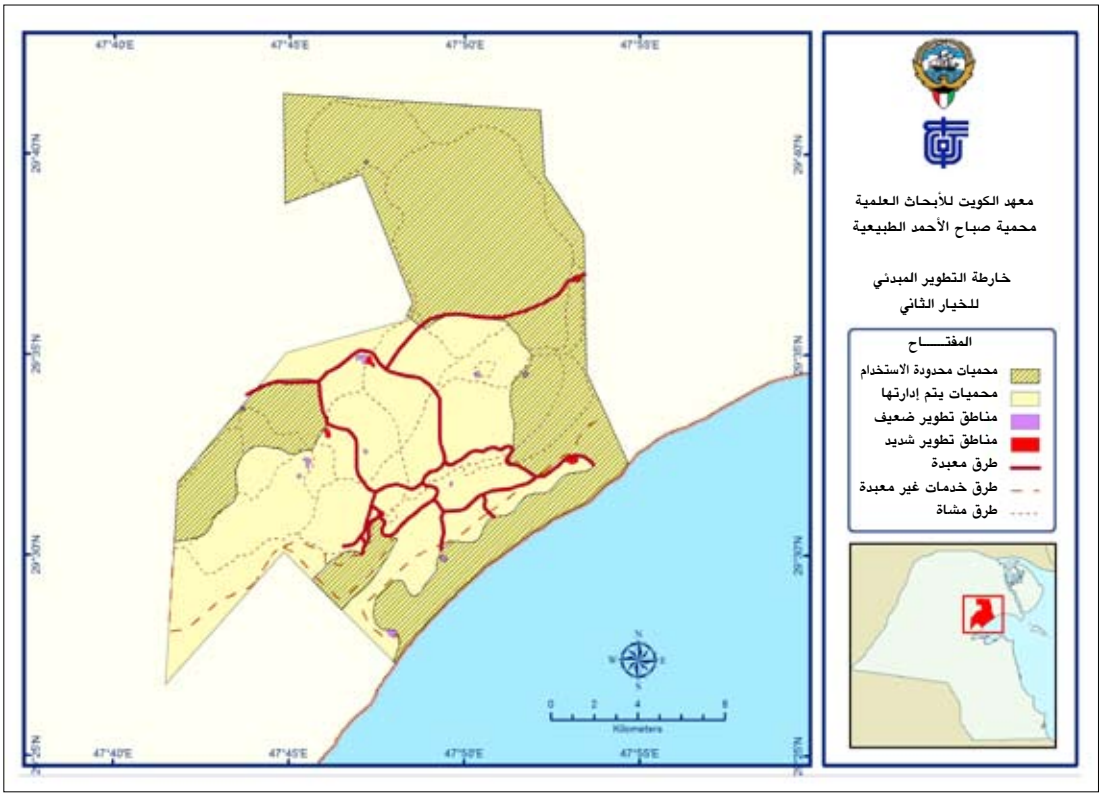
البنية الجيولوجية، إعادة تشكيل المجتمعات النباتية وتعاقبها، المواطن البيئية، التنوع الحيوي للحياة البرية، العناصر الثقافية، الأراضي الرطبة والمسطحات الطينية، والآفاق أو المشاهد الدراماتيكية.

التصورات (السيناريوهات) لاستخدام الخيار المناسب:

عندما تجمع أهداف تطوير المحميات بالتخطيط المستدام ومبادئ التصميم، فهناك ثلاثة خيارات أو بدائل قد أعدت مجتمعة مع استخداماتها المناسبة. مع الأخذ بعين الاعتبار نظام تصنيف المحميات أي اعتبار المنطقة كفئة أولى أو ثانية (IUCN 1994) والفئة الأولى هى مناطق محمية طبيعية يتم حمايتها بشدة لغرض البحث العلمي والتقييم البيئي أو مناطق محمية تحمى وتدار للمحافظة على الحياة البرية. والفئة الثانية هى المتنزهات الوطنية وتشتمل الترفية بالإضافة إلى التعليم والاستمتاع. وتم اعتبار التصورات وفقاً للتسلسل الآتي:

- الخيار الأول هو عدم القيام بأي شيء (حماية مطلقة).
- الخيار الثاني ويعني استخداماً يتراوح مستواه من ضعيف إلى تحت المتوسط.
- الخيار الثالث ويعني استخداماً متوسط المستوى.

إن الاستخدامات الخاصة بكل خيار تم تحديدها فى الجدول المرفق، كما أن السيناريوهات الأولية الثلاث لمفهوم خطة كل خيار تم تقييمها من حيث تأثيرات التصميم والقدرة على الاستدامة. وبناءً على المعلومات الحالية، والافتراضات ذات الصلة، يتم اختيار البديل الذي على أساسه تم تصنيف المحمية. فالاتجاه الأول يعني عدم السماح للسيارات بدخول المحمية، واستبدالها بخدمة الترام



الشكل (29) خارطة التطوير المبدئي للخيار الثاني (تطوير متوسط لاستخدام المحميات الطبيعية).

ذي الوقـود الفعـال النظيف، وكمـا هو مقترح أيضاً في الخيـار الثاني. وبعد مرحلة الاختيار المناسـب للمحمية يتم إعداد تصورات مناسبة لكل خيـار. فعلـى سبيل المثال: نقـدم في هذا الجزء تصـور استخدام الخيـار الثاني كنموذج لما يمكن عمله في المحميات في المستقبل. وفي تصـور الخيـار الثاني يتم إعـداد تصور مبدئي لهـذا الخيار بنـاءً على الاستخدامـات الممكنة التـي تم تحديدهـا في الجـدول المرفـق، وفي هـذا الخيار تم تحديـد الطرقات ومركـز الزوار التي يشـرف عليها جوالـة المحمية وعناصر الحراسة المشـددة، لضمان عدم استخدام طرق جانبيـة لمـرور السيـارات، فالدخـول الذاتـي الأولي للمحميـة يتطلب مراقبـة مشددة، وذلك للحد من التأثيرات السلبية على البيئة.

التوعية والتعليم:

تتيـح المحميـات والمتنزهـات الطبيعيـة مجالاً لرفع المستوى الثقافي للجمهور (الطلبة والـزوار) في مجـال البيئـة والمحافظـة على التنوع الحيوي، كما تتيح فرصة التعليم للزائر عـن طريـق تقـديم برامـج تثقيفيـة وإعلامية باستخدام وسائل الإعلام والعرض، والخدمات المعلوماتيـة، وعن طريق التجوال في الطبيعة والتدريب البيئي والوسائل الأخرى. يتم إعداد هـذه البرامـج مـن قبـل الجهـة المسؤولة عن المحميـة، وفقاً لفئة وطبيعة المحمية، فعندما تكون المحمية من الفئة الثانية (متنزه وطني) يمكن إنشاء مراكز تثقيفية كعرض الحيوانات البرية في المتحف الحـي للحياة الفطرية، يتم

الجدول (4) متسلسل الترتيب أعد لتسهيل مقترح استخدامات مرافق المحمية

رقم البند	المرفق / الاستخدامات محطات الدخول	الخيار (1)*	الخيار (2)**	الخيار (3)***
1	القسم الصحراوي	■	■	■
2	القسم الساحلي	■	■	■
3	أم الرمم / طلحة "المدخل الثانوي العام"		■	■
4	البوابة الشرقية "المدخل الثانوي العام"		■	■
5	موقع محطة المدخل الجديد الشمالي			■
	الطـــرق			
6	طريق الجهراء الصبية السريع (تعديل لطريق المتنزه المنحدر)	■	■	■
7	طرق معبدة للمحمية (طرق عامة)		■	■
8	طرق غير معبدة (طرق عامة)		■	■
9	طريق مكوكية غير معبدة		■	■
10	طرق خدمية (مخصصة للعاملين فقط)	■	■	■
	مرافق الإدارة			
11	مجمع المقر مع مواقف السيارات	■	■	■
12	ورشة الصيانة			■
13	التخزين		■	■
14	سكن القسم		■	■
15	مركز مرور ترانزيت مكوكي		■	■
	مرافق البحث			
16	المكاتب والمختبرات		■	■
17	مشاتل إنتاج محلية			■
18	محطات مراقبة الطبيعة	■	■	■
	مرافق تعليمية			
19	مركز توجيه رئيسي مع موقف سيارات		■	■
20	مركز استعلامات رئيسي.		■	■
21	ممشى عريض – ممر للشرح والتعريف		■	■
22	حدائق محلية (ذات نباتات محلية)	■	■	■

* حماية مطلقة.

** استخدام ضعيف.

*** استخدام متوسط.

رقم البند	المرفق / الاستخدامات محطات الدخول	الخيار (1)	الخيار (2)	الخيار (3)
23	معرض أثري (صخرة مديرة)		■	■
24	معارض جانبية على الطريق للشرح		■	■
	أراضٍ للتخييم والنزهات			
25	مواقع مخيمات معدة (الوصول إليها ذاتي)			■
26	مواقع مخيمات معدة (طريق ذهاب وعودة)		■	■
27	مواقع مخيمات بدائية		■	■
28	مجموعة مخيمات ومرافق			■
29	مجموعة نزهات			■
30	نزهات نهارية		■	■
31	موقع لتخييم كبار الزوار		■	■
	الطرق والممرات الوعرة			
32	ممرات للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية		■	■
33	ممرات لركوب السيارات فى البرية		■	■
	البحرة (منطقة أم الرمم)			
34	منطقة لوجود الماء فقط		■	■
	برامج إدخال الغزال			
35	مرعى حر		■	
36	منطقة تحت السيطرة			■
37	محطة تواجد حيوانات	■	■	■
38	محطة مشاهدة حيوانات		■	■
	بنود متنوعة			
39	منطقة جديدة (تشجير)		■	■
40	منطقة متضررة عسكرياً (إعادة تخضير)	■	■	■
41	منطقة للسيطرة على الرمال		■	■
42	محطة توليد طاقة موجودة	■	■	■
43	برامج اتصال قائم	■	■	■
44	البرية / منطقة طبيعية محظورة (الدخول للإدارة والبحث فقط)	■	■	■
45	منطقة طبيعية تحت الإدارة (الدخول محدد بالنسبة للزوار)	■	■	

فيه عرض جميع أنواع الحيوانات التي تعيش في البيئات المختلفة ضمن حدود المحمية، ومن جهة أخرى تزرع مواقع نباتية طبيعية تشتمل على جميع أنواع النباتات التي تعيش في المحمية. ويمكن نشر الكتب والمعلومات والصور التثقيفية عن المحمية، كما يمكن تقديم عرض مصور لبعض الأفلام التي تصور الطبيعة في المحمية وفي مناطق مشابهة لها، وذلك لرفع مستوى الإدراك والثقافة البيئية .

مناطق الدراسات البيئية:

لو افترضنا أن محمية صباح الأحمد الطبيعية من الفئة الثانية، ففيها مناطق يمكن أن تخصص للدراسة البيئية، فهناك على سبيل المثال منطقة السباخ المالحة الساحلية، ومنطقة منحدر جال الزور، ومنطقة طلحة وأم الرمم، فهذه يمكن أن تخصص للدراسة البيئية، حيث يمكن الوصول إليها بطرق خاصة تمكن الزوار (وخصوصاً أطفال المدارس) من مشاهدة بعض المعالم الطبيعية، فمثل هذه المناطق تحتوي على ممرات أقيمت على جوانبها شواخص معلقة بعدة أعمدة في كل محطة عليها مقاطع إرشادية تخبر عن الحالة الخاصة في هذه النقطة التي تمثل نوعاً خاصاً في الطبيعة، فقد تكون الحالة تعايشاً تكافلياً بين كائنين، أو سمة جيولوجية فريدة، فهناك عدد من المواقف البيئية التي يجب التعامل معها وهي موجودة في كل مكان فى الطبيعة وفقاً لما يلي:

1. التنوع والتشابه
2. النماذج
3. العلاقات المتبادلة والتوافق
4. البقاء والتغيير
5. النشأة والتكيف

فالهدف الأولي من توفير مناطق الدراسة هذه هو أعطاء أطفال المدارس ومعلميهم مكاناً للاستكشاف، واكتشاف العجائب في العالم المحيط بنا. وحتى المعلمين والكبار المرافقين للرحلات المدرسية، سوف تقدم لهم مادة تعليمية وتدريبية تساعدهم في شرح المعلومات البيئية.

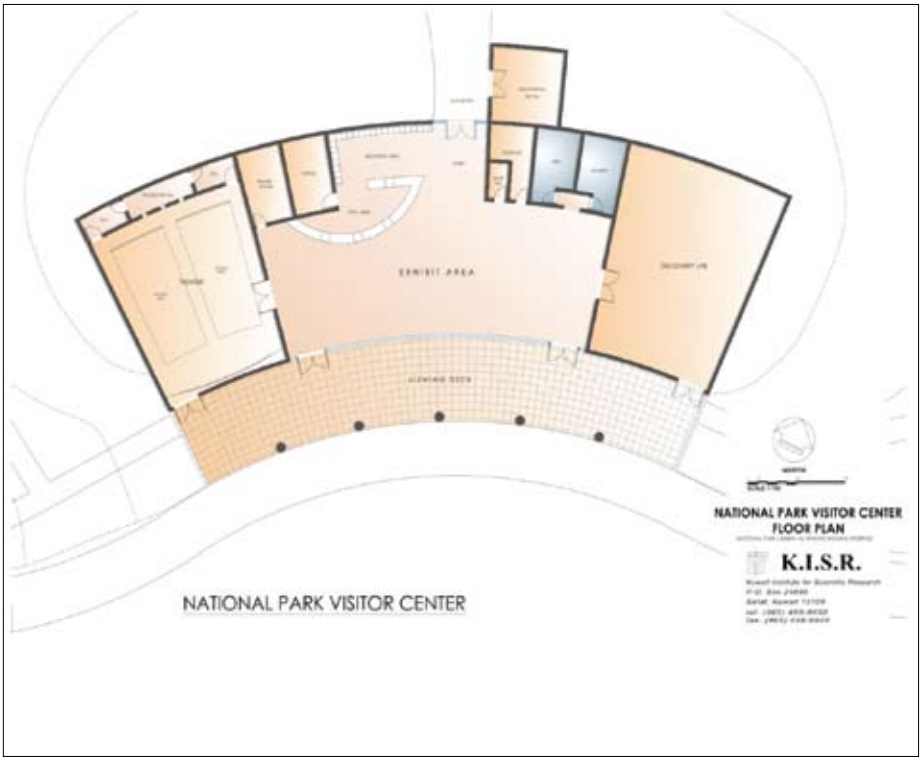
مراكز الزوار في المحميات:

في دول العالم ينجذب الزوار إلى المناطق الطبيعية للاستجمام ورفع مستوى الوعي الثقافي عن الطبيعة إلى جانب كونها مصدر تمويل هام لصيانة المحمية على المدى البعيد. ويتم عمل مركز الزوار ليشمل على قاعة للمناقشات والمحاضرات وفيها يتم تقديم شرح للأنواع الطبيعية المختلفة التي يمكن فحصها ومشاهدتها هناك.

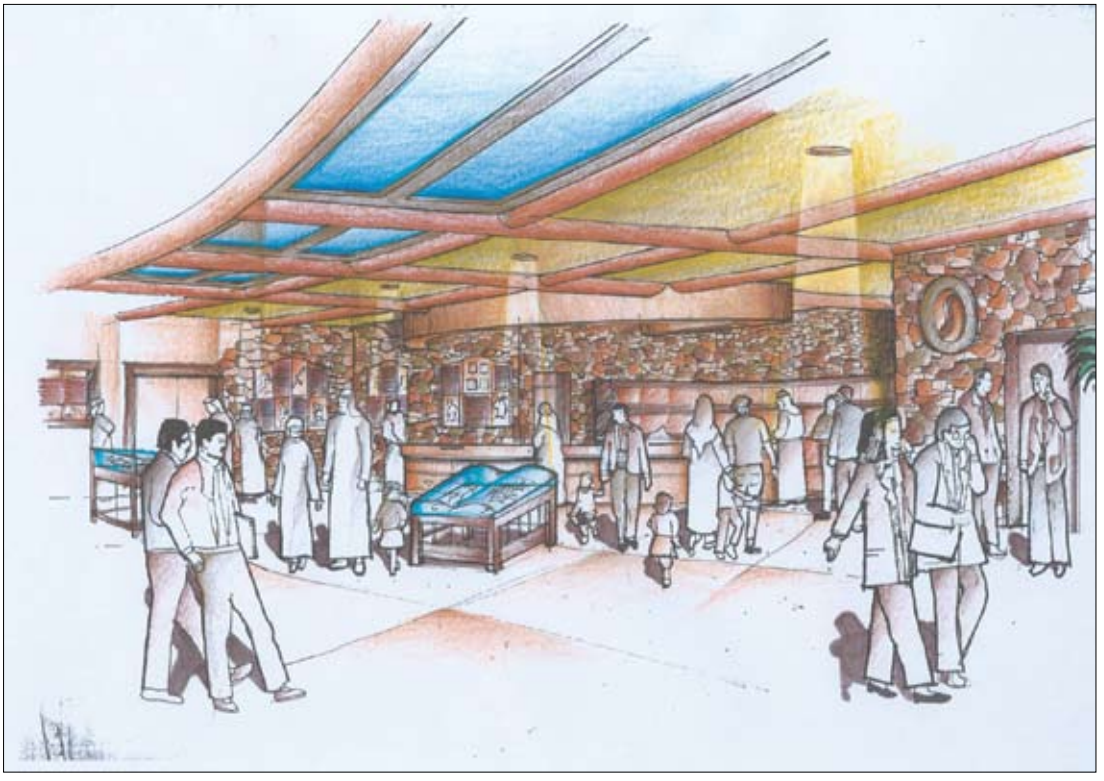
مجال الأبحاث والدراسات العلمية:

إن فرص البحث وجني المنافع في المحمية تعتبر غير محددة تقريباً، حيث تلعب دوراً هاماً في برامج إدارة المحمية، ويمكن أن يخدم هذا المجال في الوظائف التالية:

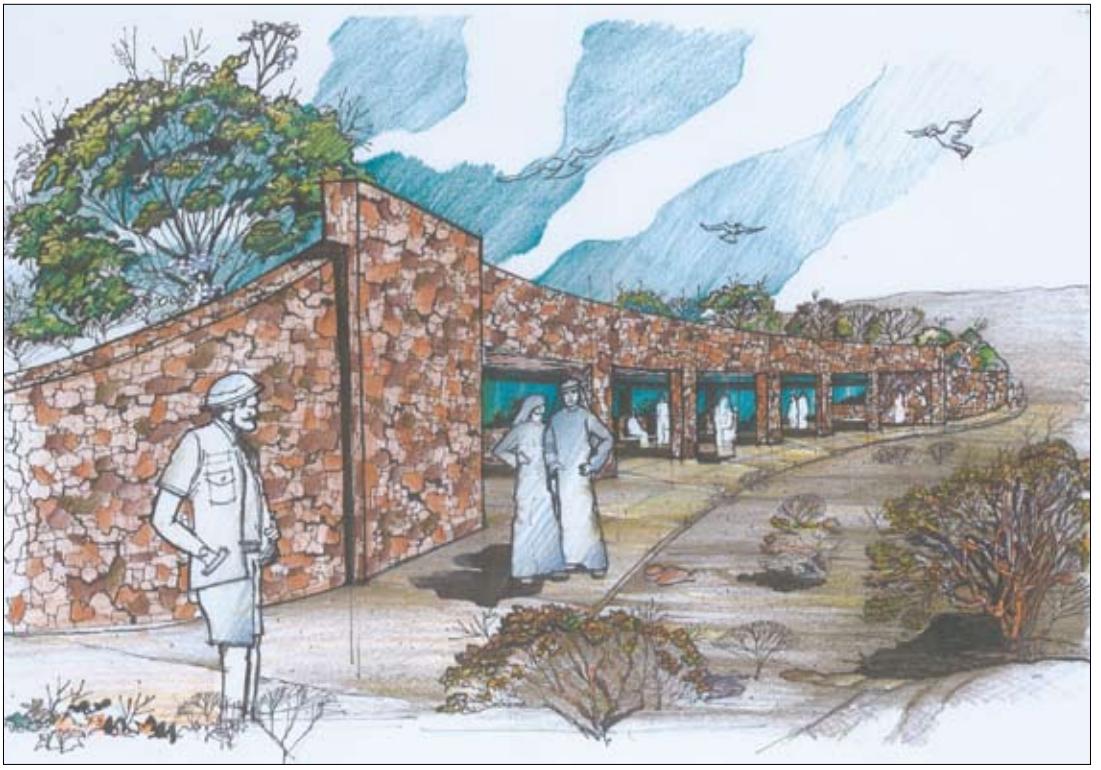
– من خلال أنشطة البحث يمكن أن تجمع وتحدد وتحلل معطيات الجرد الأساسية الشاملة التي تصف المصادر الطبيعية، وتعرف العمليات التي تؤثر في تلك المصادر.



الشكل (30) مخطط تفصيلي لمركز زوار يمكن تطويره في المحميات الطبيعية في الكويت.



الشكل (31) تصميم مبدئي لمركز الزوار من الداخل في المحميات الطبيعية.



الشكل (32) تصميم مبدئي لمركز الزوار من الخارج في المحميات الطبيعية.

- تسمح الدراسات النوعية والكمية بمراقبة المظاهر العامة للموارد الطبيعية والتغييرات التي تطرأ عليها.
- توثيق المعلومات وتحديثها وتبادلها مع الجهات المهتمة في حماية الموارد المحلية والدولية.
- وعندما تتجه المحمية نحو «النضج»، فإن المجتمع المتعلم سوف يجد أن مصادر المحمية تقدم مخرجات بحثية وأخرى تعليمية جديدة. وهناك الكثير من المنافع المتبادلة يمكن أن تتحقق وتتراكم للمحمية والكوادر العلمية من خلال استمرار العلاقة والتعاون فيما بينهما.

الخاتمة والتوصيات:

إن الحماية طويلة الأمد للمحميات الطبيعية في دولة الكويت يجب أن تكون متوازنة مع الوعي العام واحتياجات استخدام مرافق المحمية، لذا فان احتياجات دولة الكويت لتأسيس المحميات الطبيعية في منظومة حماية محدد باتت ملحة، مع النية للمحافظة على موارد المحمية التي تتمتع بسمة فريدة وهامة، وذلك لفائدة مواطنيها حاضراً ومستقبلاً، ولهذا فان الهدف العام من تأسيس المحميات يجب أن يكون المحافظة على الأرض وعلى كائناتها، وأن يكون الاستيطان الطويل الأمد للإنسان هنا من أجل الاهتمامات التعليمية العامة، وقيم البحث

والتجربة بالنسبة للزائر. وبالتأكيد فإن الفائدة ستعود بالخير على الأجيال القادمة.

تقع ضمن حدود محمية صباح الأحمد أجزاء جميلة جداً: منحدر جال الزور، المنحدر الخلفي للسهول الصحراوية، بالإضافة إلى قسم من الساحل على طول خليج الكويت. وهناك الكثير من العوامل الطبيعية خارج حدود المحمية التي تؤثر في تشكيل ونشأة المحمية، ونعني بها: حركة الرواسب الريحية، ومياه المد والجزر، وأنظمة تصريف المياه، ونوعية الهواء وغيرها، فجميعها تحتاج إلى دراسات ومراقبة مستمرة، كما أن استخدامات الأراضي المتاخمة للمحمية الحالية والتي ستستخدم في المستقبل، سوف يبقى تأثيرها مستمراً على المناطق المجاورة في المستقبل.

إن العمليات الطبيعية الإقليمية المقترنة بما هو بيولوجي حيوي، وبما هو مادي موجود ضمن حدود المحمية، يتطلب برنامج مراقبة شامل على مدار الفصول الأربعة من العام. وذلك لتأسيس قاعدة معلومات بيئية معاصرة. بالإضافة إلى ذلك نجد أن المراكز المدنية الإقليمية الضرورية المخطط لقيامها في مدينة الصبية الجديدة ومدينة الحرير، وامتداد المدينة في بوبيان، وميناء بوبيان مع المشاريع التحتية للنقل ذات الصلة، سوف تشكل ضغوطاً مستقبلية متزايدة ومستمرة على بيئات المحمية. ولعل هذا التهديد الجدي يجعل قطاع الشئون السياحية، ووزارة

الشكل (33) خارطة المشاريع المقترحة والتوسعات في استخدام الأراضي في المنطقة الشمالية الشرقية لدولة الكويت.

الإعـلام، وخطة السياحـة الرئيسية المقترحة تعنـى بمفهـوم المنطقـة العازلة حـول حدود المحميـة، وسيصبح تحقيق مثـل هذا المقترح أكثر إلحاحاً في المستقبل.

وفـى ضـوء العوامـل التـي ذكـرت ينصح بشـدة أن يتـم التعامل مـع هـذه العوامل من خلال مقـترح رسمي يجيـز إجـراءات التقييم البيئـي الشامل للمحميـة. وبشكل عام يُوصى أن تؤخـذ الأعمـال المطلوبـة لتطوير المحمية بعين الاعتبار ومنها:

– تقييم إيكولوجي بيئي للمحمية.

– مراقبـة ودراسـة التغـيرات التي تطـرأ على النباتات والحياة البرية، وتقييم التعاقب.

– عمل إجـراءات مناسبـة للحماية والمناطق العازلة حول حدود المحمية.

– إعـادة التعريف المشـدد بالأنـواع الغريبة الدخيلة أو الغازية في المحمية.

– إعـادة تأهيـل الأراضـي المتراجعـة ضمن المحمية.

– تعزيـز برامج التعليـم والتوعية فى الجهاز التعليمـي والإعلامـي بمـا يتعلـق بحماية التنوع الحيوي والمحميات.

- تنظيم الاستخدام المستدام للمحمية حسب خطة أو استراتيجية واضحة، وإعداد النشاطات التي سوف تعزز الوعي البيئي العام.
- التنسيق مع المنظمات العالمية والاستفادة من الخبرات الدولية.
- تعزيز التعاون بين الجهات المختلفة للاستفادة من الخبرات المتوفرة.
- التصديق على القوانين والتشريعات البيئية المتعلقة بحماية التنوع الحيوي، مثل: قانون المحميات وقانون الصيد لتعزيز الحماية.
- تشجيع ومساندة البحث العلمي والنشاطات الهادفة لتوثيق المعلومات ومراقبة التنوع الحيوي.
- الاستمرار في الحصول على الدعم والمساندة للحماية والتطوير بالتعاون مع الجهات المختلفة.
- تعزيز إمكانيات وقدرات الجهاز المختص في إدارة وحماية المحمية.

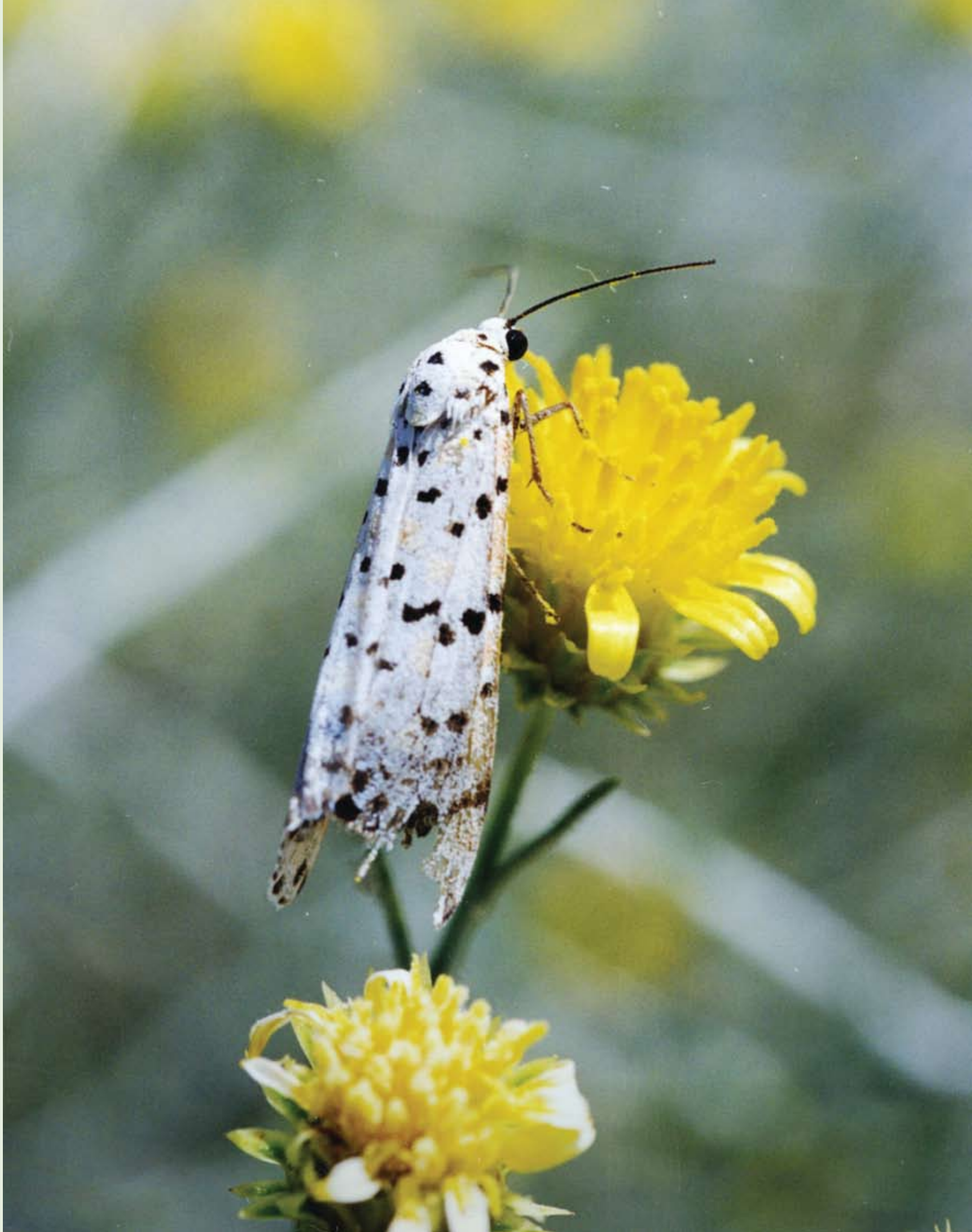
المراجع الأجنبية

- Al-Asfour, S. 1980. The Composition and Origin of Residual Gravels in Northern Kuwait. M.Sc. Thesis, Kuwait University, Kuwait.
- Al-Dousari, A. M. , M. Ahmed, M. Al-Senafy and M. Al-Mutairi. 2008. Characteristics of nabkhas in relation to dominant perennial plant species in Kuwait. Kuwait Journal of Science and Engineering. Kuwait University, Kuwait. No. 1A - vol. 35, June 2008.
- Al-Sdirawi, F.A. 1977. Seasonal variation of hematological, biochemical parameters of some rodents inhabiting Kuwait. M.Sc. Thesis, Zoology Department, University of Kuwait, Kuwait.
- Arnaud GRETH. *et al* Conservation of Arabian Gazelles. Riyadh, Saudi Arabia. 1992.
- Batanouny, K.H. 1981. Ecology and Flora of Qatar. Oxford: Alden Press Ltd.
- Bellaris, A. 1957. Reptiles. Hutchinson University Library.
- Bellaris, A. 1969. The Life of Reptiles. Two Volumes, London: Weidenfeld and Bicholson.
- Carter H. G. 1917. Some plants of the Zor hills. Kuwait, Arabia. *Records of the Botanical Survey of India* 6:175-206.
- Chew, R. M. 1977. Some ecological characteristics of the ants of a desert-shrub community in eastern Arizona. *The American Midlands Naturalist* 98(1):33-49.
- Clayton, D. A. 1982. Ecology of mudflats with particular reference to those of the northern Arabian Gulf. In: Proceedings of the first Arabian Gulf Conference on Environment and Pollution, *Kuwait University/Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences*.
- Dickson, V. 1955. The Wild Flowers of Kuwait and Bahrain. London: Allen and Unwin.
- David L Harrison and Paul JJ Bates, the Mammals of Arabia - 1991, Harrison Zoological Museum Publication, England.
- David Clayton & Keith Wells. Discovering Kuwait's Wildlife.1994.
- El Shekh, M. and G. Abbadi. 2004. Biodiversity of plant communities in the Jal Az-Zor National Park, Kuwait. *Kuwait Journal of Science and Engineering*. 31(1):77-107.
- Foster, R. R. 1973. Planning for man and nature in National Park. IUCN Publication No. 26, New Series, Geneva.

- Gallagher, M. and M. W. Woodcock. 1980. The Birds of Oman. London: Quartest Books.
- Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. IUCN. January 2008.
- Halwagy, R. and M. Halwagy. 1977. Ecological studies on the desert of Kuwait: III. The vegetation of the coastal salt marshes. *Journal of the University of Kuwait (Science)* 4:33-73.
- Harrison, D. L. 1981. Mammals of the Arabian Gulf. London: Allen and Unwin.
- Horn, H. S. 1974. The ecology of secondary succession. Annual Review of Ecology and Systematics 5:23-37.
- Kuwait and Her Neighbours by H.R.P.Dickson. London 1956.
- Khalaf, F.I.; A. Kadib; I. Gharib; M.K. Al-Hashash; S. Al-Saleh; and A. Al-Kadi. 1980. Dust fallout (toze) in Kuwait. Mineralogy, granulometry, and distribution pattern, Environmental and Earth Sciences Division, Kuwait Institute for Scientific Research, Report No. KISR/PPI/EES-RF-8016. Kuwait.
- Lewis Pelly. Report on A Journey to Riyadh London 1866.
- Meiner Tzhagen, R. 1980. Birds of Arabia. London: Henry Southern Limited.
- Omar, S.A. Y. Al-Mutwa and S. Zaman. 2007. *Vegetation of Kuwait*. Second Edition, Al Asriyah Press, Kuwait. Kuwait Institute for Scientific Research. 161 pp.
- Omar, S. A. 1991. Dynamics of range plants following 10 years of protection in arid rangelands of Kuwait. *Journal of Arid Environment* 21:99-111.
- Omar, S.A.; F. Alsdirawi; L. Hamdan; D. Al-Bakri; and A.A. Nassef. 1986. Criteria for Development and Management of Kuwait's First National Park/Nature Reserve. Vol. I. Resource assessment and zoning. Kuwait Institute for Scientific Research. Final Report No. KISR2164. Kuwait.
- Parker H. W. 1977. Snakes of the World, their ways and means of living. *Dover Publications. Inc*., New York Parsons Corporation.
- Schmidt, K.P. and Inger, R.F. 1957. Living Reptiles of the World. Hamish Hamilton, London.
- Taha, F.K. and S.A. Omar. 1982. Selection and Criteria for National Parks/ nature Reserves in Kuwait's desert. Final Report. Kuwait Institute for Scientific Research. Report No. KISR729. Kuwait.
- Vachon, M. 1979. Arachnids of Saudi Arabia, Scorpions. In *Fauna of Saudi Arabia*, Vol. I. pp. 30-66. Edited by W. Wittmer and W. Buttiker.

المراجع العربية

1. أ. لوشر 1890 (النجمة والهلال) – منه عن الكويت ترجمه ونشره عبدالله ناصر الصانع 1959م.
2. أسعد الفارس. أم سالم قبرة الصحراء العربية. مجلة الكويت. العدد 363 يناير 2014م.
3. آن بلنت (قبائل بدو الفروات) ترجمة أسعد الفارس ونضال خضر معيوف، دمشق 1991م.
4. جواد السليمي وعدنان أكبر 1999م. المياه الجوفية في دولة الكويت. مؤسسة التقدم العلمي.
5. حسن أبو العينين 1998م المياه الجوفية وخزاناتها الصخرية فى دولة الكويت وسبل تنميتها اقتصادياً، ندوة الجغرافيا والتخطيط البيئي (20 – 22 أبريل 1998م) جامعة الكويت.
6. حمدي الجميلي (وحدة نظم المعلومات الجغرافية) معهد الكويت للأبحاث العلمية.
7. الحسن بن عبدالله الأصفهاني. بلاد العرب. دار اليمامة. الرياض 1968م،
8. خالد النصرالله (الطيور في محمية صباح الأحمد الطبيعية) الكويت 2011م.
9. رأفت ميساك، سميرة عمر، حمدي الجميلي 2008م. الأشكال الأرضية الفريدة ودلالاتها الجيومورفولوجية. تقرير داخلي.
10. د. سميرة عمر، أمجد زكي، د. عبدالهادي العتيبي. التشريعات البيئية والزراعية في دولة الكويت (1950 – 2001م) معهد الكويت للأبحاث العلمية 2005م.
11. زيدان كنفاني. المدخل إلى علم الآثار. الأردن 2004م.
12. د. سميرة عمر، ياسمين المطوع، سميحة زمان. (الغطاء النباتي في دولة الكويت). معهد الكويت للأبحاث العلمية. 2007م.
13. د. سلطان مطلق الدويش (كاظمة البحور) الكويت 2005م.
14. د. سلطان مطلق الدويش (مدافن الصبية) الكويت 2010م.
15. د. سلطان مطلق الدويش (أعمال المسح في المحمية الطبيعية) الكويت 2010م.
16. د. سليمان محمد المطر، عبدالرحمن عبدالكريم يوسف، وعادل حسن الصفار (الحياة في البحار والخليج العربي) 2008. معهد الكويت للأبحاث العلمية
17. شيلي (إلى قبرة) ترجمة فاضل خلف. مجلة الكويت العدد 359 سبتمبر 2013م.
18. عبدالحميد كليو 1988م. المواصفات المورفولوجية للمنحدرات. الجمعية الجغرافية الكويتية.
19. محسوب، محمد صبري 1996م. البيئة الطبيعية وخصائصها وتفاعل الإنسان معها. دار الفكر العربي– القاهرة.
20. محمد فنطر . المدفن في المغرب العربي الكبير. تونس 1987م.
21. معهد الكويت للابحاث العلمية 1999م – (مسح التربة لدولة الكويت) – الجزء رقم (4) – المسح شبه تفصيلي. شركة AACM العالمية – اديلد – استراليا، الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.
22. معهد الكويت للأبحاث العلمية 2000م – (الموارد الطبيعية والسمات البيئية في دولة الكويت).
23. المجلس الثقافي البريطاني (الكويت وبريطانيا قرنان من الصداقة) الكويت.
24. محمود عبدالجواد وعدنان أكبر، وإيمان العوضي. جهود اكتشاف المياه الجوفية في دولة الكويت وآثارها المستقبلية. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد 108، يناير 2003م.
25. هارولد ديكسون (عرب الصحراء) ترجمة د. محمد حسين التيتي، الكويت 1997م.
25. يوسف، أحمد فوزي 1987م. : نشأة ومورفولوجيا وتقسيم الأراضي. جامعة الملك سعود، الرياض، 1987م.



المصطلحات المستخدمة

1. **Biological diversity التنوع الحيوي**: القدرة على التنوع بين الكائنات الحية من كل المصادر والأمور الأخرى الأرضية والبحرية، والأنظمة الحيوية المائية الأخرى، والتجمعات الحيوية التي هي جزء منها، وهذا يتضمن التنوع ضمن الأنواع وبين الأنواع والأنظمة الحيوية.

2. **Biogeography الجغرافيا الحيوية**: فرع من علم الأحياء يهتم بالتوزيع الجغرافي للأحياء.

3. **Biological community المجتمع الحيوي**: جميع العشائر النباتية والحيوانية، والأحياء الدقيقة القاطنة والمتفاعلة في منطقة معينة، وفي وقت معين.

4. **Biome منطقة حيوية**: هي جزء رئيسي من بيئة حية لمنطقة معينة (نوع من الغابات أو الأراضي العشبية) تصان في ظروف مناخية محلية.

5. **Biosphere reserves محميات المحيط الحيوي**: سلسلة من المناطق المحمية، متصلة مع بعضها من خلال شبكه عالمية بهدف عرض العلاقة بين المحافظة والتنمية.

6. **Biosphere المحيط الحيوي**: هو الجزء من الأرض الذي يدعم استمرار الحياة ويتكون من التربة والبحار والمجاري المائية والغلاف الجوي بارتفاع 15 كم فوق سطح الأرض.

7. **Biological resources الموارد البيولوجية**: تتضمن الموارد الجينية، أو الكائنات أو أجزاء منها، أو أية عشائر أو عناصر حيوانية أو نباتية أخرى للنظم الإيكولوجية تكون ذات قيمة فعلية أو محتملة للبشرية.

8. **Biotechnology التكنولوجيا الحيوية**: تعني أي تطبيق تكنولوجي يستخدم النظم البيولوجية أو الكائنات الحية أو مشتقاتها لضم أو تعديل المنتجات أو العمليات من أجل استخدامات معينة مثل:
التطبيق العلمي لتقديم بحوث الهرمونات والكيمياء الحيوية للحمض النووي DNA لمعالجة النباتات وغيرها من الكائنات الحية وتعريفها.

9. **Community conserved area منطقة ذات مجتمع محمي**: الأنظمة الحيوية المعدلة والطبيعية بما فيها التنوع الأحيائي الهام، والخدمات البيئية، والقيم الثقافية. وهي محمية بشكل تطوعي بواسطة سكان أصليين، ومجتمعات محلية، وأخرى متنقلة ضمن قوانين اعتيادية أو وسائل أخرى.

10. **Conservation المحافظة**: الحفظ والصون في الحالة الطبيعية ضد حدوث أي تأثيرات ضارة، والاستخدام والإدارة الحكيمة للطبيعة والموارد الطبيعية لصالح مجتمع الإنسان، ولأسباب أخلاقية.

11. **Ecology إيكولوجيا** (**بيئة**) : هي دراسة الكائنات الحية كما توجد في بيئتها الطبيعية.

12. **Ecosystem النظام الحيوي**: تجمع حركي من النباتات والحيوان، والمجتمعات والكائنات الدقيقة، وبيئتها غير الحية التي تتفاعل مع بعضها ومع البيئة الفيزيائية غير الحية المحيطة بها كوحدة بيئية.

13. **Ecosystem services خدمات النظم الحيوية**: هي الفوائد التي يحصل عليها الناس من النظم الحيوية، وتشمل: الخدمات التموينية مثل: الماء، والطعام، وتنظيم الخدمات مثل تنظيم الفيضانات، ومواجهة القحط وتدهور الأرض، والأمراض، ودورة التغذية، والخدمات الثقافية، والترفيهية والوجدانية والدينية، والفوائد غير المادية الأخرى.

14. **Endangered species أنواع مهددة بالانقراض**: هي أنواع حية في خطر أن تنقرض، بسبب صغر حجم العشيرة، أو قلة التكاثر، أو نقص مساحة الموطن المتاح لها، أو مجموع هذه العوامل.

15. **Environment بيئة، محيط، وسط**: مجموعة من الظروف والحالات، والأشياء الحية وغير الحية التي تؤثر في وجود الكائن الحي وتكشفه، أو مجموعة الكائنات سواء الحية أو غير الحية.

16. **Environmental audit التدقيق البيئي**: هو عملية تأخذ بعين الاعتبار القيمة الحقيقية للموارد الطبيعية، مثل: الهواء النظيف، والمياه النظيفة، قبل تدهورها نتيجة للتلوث.

17. **Environmental impact assessment (EIA) تقييم الأثر البيئي**: هو مراجعة وحساب التبعات البيئية المترتبة على أي مشروع إنمائي يزمع إنشاؤه، وذلك قبل البدء فى تنفيذه.

18. **Environmental resources الموارد البيئية**: هي أي شيء يحتاج إليه الكائن الحي، ويستطيع الحصول عليه من البيئة.

19. **Framework الهيكلة / الإطار**: هو الشكل أو التركيب العالي المستوى الذي يؤسس لهدف عام، واتجاه لخطط وبرامج.

20. **Habitat الموطن / الموئل**: هو المكان أو نوع الموقع، حيث إن المتعضية أو السكان يتواجدون بشكل طبيعي.

21. **Halophytes النباتات الملحية**: التي تستطيع النمو في البيئات الملحية.

22. **In-situ conservation المحافظة في الوضع الطبيعي**: صيانة النظم الإيكولوجية والمواطن الطبيعية، وصيانة وإنعاش مجموعات الأنواع التي تتوافر لها مقومات البقاء في محيطاتها الطبيعية. وفي حالة الأنواع المدجنة أو المستنبته في المحيطات التي تطور خصائصها المميزة.

23. **Management Effectiveness فعالية الإدارة**: إلى أي حد تتم إدارة المحمية بشكل جيد. مبدئياً إلى الحد الذي تكون فيه تعمل بقيم الحماية وتحقيق الأهداف.

24. **Nature الطبيعة**: الحالة غير المطروقة أو المأهولة للنبات والحيوان، والوجود الطبيعي للفلزات أو الطريقة الفطرية التي تنمو بها الحيوانات والنباتات.

25. **Landscape المشهد / المنظر الطبيعي**: مكان يحتوي على كل المعالم الطبيعية مثل: الحقول والتلال والغابات والماء وغيرها التي تميزه عن غيره. ويقدر ذلك المكان أو الجزء من الأرض بما تستطيع العين أن تراه بنظرة واحدة، بما فيه خصائصه الطبيعية. وقد يعني تصميم الحدائق.

26. **Overgrazing الرعي الجائر أو الرعي الشديد** : يفسر الرعي المفرط أو الجائر بأنه إما استهلاك للنباتات يفوق الحمولة الرعوية، أو استعمال الرعي خلال الفترات الحاسمة لنمو النباتات.

27. **Palearctic Realm إقليم العالم القطبي القديم**: وهو أحد الأقاليم الحيوانية العالمية، ويشمل: قارة أوروبا، والجزء الساحلي من أفريقيا شمال الصحراء الكبرى، وأجزاء من قارة آسيا الواقعة شمال المنطقة الاستوائية.

28. **Rehabilitation إعادة التأهيل**: إعادة تخضير الغطاء النباتي الطبيعي أو المجموعة الحيوانية في المناطق المدمرة إلى الدرجة التي كان عليها قبل حدوث التدهور أو التدمير.

29. **Reintroduction إعادة التوطين**: إدخال أنواع منقرضة من الحيوانات الفطرية في البيئات التي كانت تتواجد فيها من قبل.

30. **Sacred sites مواقع مقدسة**: موقع أو جسم، أو تركيب، منطقة طبيعية أو سمة طبيعية ترعاها الحكومة الوطنية أو المجتمعات السكانية لتكون ذات أهمية خاصة تنسجم مع العادات الاجتماعية بسبب أهميتها الدينية والوجدانية.

31. **Stakeholder حامل المسؤولية**: الناس أو المنظمات التي هي هامة وحيوية لنجاح أو فشل منظمة ما أو مشروع ما في الوصول لتحقيق الأهداف.

32. **Sustainable use الاستخدام المستدام**: استخدام مكونات التنوع الحيوي بطريقة وبمعدل لا يقودان لانحدار طويل الأمد للتنوع الحيوي، وبالتالي المحافظة على قدرتها لتلبي المتطلبات، وتطلعات الأجيال الحالية والمستقبلية.

33. **Succession التعاقب**: التعاقب في علم البيئة النباتية هو التوالي المنظم للتغيرات في تركيب المجتمعات، والتي تحدث أثناء تكشف الغطاء النباتي في أي رقعة جغرافية من بداية استعمار المكان إلى مرحلة الوصول إلى الذروة النموذجية لبقعة جغرافية معينة.

34. **Symbiosis التكافل**: العيش معاً في علاقة مترابطة لكائنين غير متشابهين أو أكثر، يتم فيها تبادل المنفعة.

35. **Synecology علم بيئة المجموعات**: هو العلم الذي يعنى بدراسة مجموعات الكائنات الحية التي تتعايش معاً بوصفها وحدة حيوية واحدة، حيث يدرس جميع التداخلات والتفاعلات بين مجاميع هذه الكائنات الحية تحت الظروف الطبيعية، وتعتمد الدراسة على فريق علمي يضم عدة أشخاص لهم تخصصات علمية مختلفة.

36. **Sustainable Development التنمية المستدامة**: يقصد بالتنمية المستدامة لمنطقة ما الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية المتاحة بما يكفل عدم إهدارها، ويتيح استثمارها لفترات طويلة دون خلل فى إمكاناتها أو اضطراب في الاتزان البيئي للمنطقة.

37. **Threatened species نوع مهدد بالانقراض**: لفظ يطلق على النوع النباتي الذي تناقصت أعداده، وقد يصل إلى حد الانقراض في مناطق أو أماكن معينة.

38. **Transtechnology نقل التكنولوجيا**: نقل المعرفة المنظمة من أجل صناعة منتج، أو من أجل التطبيق فى عملية أو لتقديم خدمة.

39. **Vegetation غطاء نباتي (خضري)** : أي نبات أو مجموعة نباتات تغطي أو تكسو منطقة معينة من سطح الأرض.

الملاحـــق

الملحق (أ) قائمة بأنواع النباتات المسجلة
في محمية صباح الأحمد الطبيعية

الملحق (ب) قائمة بأنواع الحيوانات المسجلة
في محمية صباح الأحمد الطبيعية

الملحق (أ)

قائمة بأنواع النباتات المسجلة في محمية صباح الأحمد الطبيعية

عن الشيخ وعبادي 2004

م	الاسم العلمي	العائلة	الاسم العربي / المحلي
1	*Aaronsohnia factorovskyi*	Compositae	القريص
2	*Acacia pachyceras* O. Schwartz	Leguminosae	الطلحة
3	*Aegilops kotschyi* Boiss.	Gramineae	أبو شارب
4	*Aeluropus lagopoides* (L.) Trin. Ex Thwaites	Gramineae	عكرش
5	*Aizoon canariense* L.	Aizoaceae	حدق
6	*Allium sindjarense* Boiss. & Hausskn.	Liliaceae	الطيطة
7	*Allium sphaerocephalum* L.	Liliaceae	قريط – كرات
8	*Anabasis setifera* Moq.	Chenopodiaceae	شعران
9	*Anchusa hispida* Forssk.	Boraginaceae	زريجة
10	*Anisosciadium lanatum* Boiss.	Umbelliferae	بسباس
11	*Anvillea garcinii*	Compositae	النقد
12	*Anthemis deserti* Boiss.	Compositae	أقحوان صحراوي
13	*Arnebia decumbens* (Vent.) Coss & Kral.	Boraginaceae	كحيل
14	*Arnebia linearifolia* DC.	Boraginaceae	كحيل
15	*Arnebia tinctoria* Forssk.	Boraginaceae	كحيل
16	*Asphodelus tenuifolius* Cav. Baker	Liliaceae	بروق
17	*Asphodelus viscidulus* Boiss.	Liliaceae	بروق
18	*Astragalus annularis* Forssk.	Leguminosae	أصابع العروس
19	*Astragalus hauarensis* Boiss.	Leguminosae	قفعاء
20	*Astragalus schimperi* Boiss.	Leguminosae	حالب – حلب
21	*Astragalus spinosus* (Forssk.) Muschl.	Leguminosae	قتاد
22	*Atractylis carduus* (Forssk.) C. Chr.	Compositae	الجلوة
23	*Bassia eriophora* (Schrad.) Asch.	Chenopodiaceae	قطينة
24	*Bassia muricata* (L.) Asch.	Chenopodiaceae	هيثم – قطينة
25	*Bienertia cycloptera* Bge. ex Boiss.	Chenopodiaceae	قلمان
26	*Brassica tournefortii* Gouan	Cruciferae	حريضة – صفير
27	*Bromus madritensis* L.	Gramineae	سبل أبو الحصين
28	*Bromus sericeus* Drobov.	Gramineae	حنطة – زربعة
29	*Bromus tectorum*	Gramineae	الزريعة
30	*Bupleurum semicompositum* L.	Umbelliferae	زعفران
31	*Brachypodium distachyum* Link	Gramineae	دنبان
32	*Cakile arabica* Velen. & Bornm	Cruciferae	سليح
33	*Calendula arvensis* L.	Compositae	حنوة
34	*Calligonum polygonoides* L.	Polygonaceae	أرطى

م	الاسم العلمي	العائلة	الاسم العربي / المحلي
35	*Centaurea sp*	Compositae	الكسوب
36	*Carduus pycnocephalus* L.	Compositae	شدق الجمل
37	*Carrichtera annua* (L.) DC.	Cruciferae	النفاج – النفيج
38	*Centropodia forsskalii* (Vahl) Cope	Gramineae	حلفا – قصبة
39	*Chenopodium murale* L.	Chenopodiceae	خبيثة
40	*Cistanche tubulosa* (Schrenk) Wight	Orobanchaceae	هالوك – ذئنون
41	*Citrullus colocynthis* (L.) Schard.	Cucurbitaceae	الشري – حنظل
42	*Convolvulus cephalopodus* Boiss.	Convolvulaceae	رخامة
43	*Convolvulus oxyphyllus* Boiss.	Convolvulaceae	عضرس
44	*Convolvulus pilosellifolius* Desr. in Lam.	Convolvulaceae	الخاتمي
45	*Cornulaca monacantha* Delile.	Chenopodiceae	الحاد
46	*Cressa cretica* L.	Convolvulaceae	شويلة – ندوة
47	*Crucianella membranacea* Boiss.	Rubiaceae	المستوضة
48	*Cutandia dichotoma* (Forssk.) Trabut in Batt. & Trab.,	Gramineae	خافور
49	*Cutandia memphitica* (Spreng.) Benth.	Gramineae	خافور
50	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	Gramineae	نجيل
51	*Cynomorium coccineum* L.	Cynomriaceae	طرثوث
52	*Cyperus conglomeratus* Rottb.	Cyperaceae	ثندة
53	*Dipcadi erythraeum* Webb. et Berth	Liliacee	بصل الماء – عنصلان
54	*Diplotaxis harra* (Forssk.) Boiss.	Cruciferae	الحارة – الخشين
55	*Ducrosia anethifolia* (DC.) Boiss.	Umbelliferae	الحزا – الحز
56	*Emex spinosa* (L.) Campd.	Polygonaceae	حمبزان
57	*Ephedra alata*	Ephedraceae	العلندى
58	*Erodium bryoniifolium* Boiss.	Geraniaceae	دهمة
59	*Erodium laciniatum* (Cav.) Willd.	Geraniaceae	حمباز
60	*Euphorbia granulata*	Euphorbiaceae	اللبان
61	*Euphorbia densa*	Euphorbiaceae	أم الحليب
62	*Fagonia bruguieri* DC.	Zygophyllaceae	جنبة
63	*Fagonia glutinosa* Del.	Zygophyllaceae	شكاعى
64	*Fagonia indica* Burm. F.	Zygophyllaceae	حلواية
65	*Farsetia aegyptia* Turra	Cruciferae	اللبانة
66	*Filago pyramidata* L.	Compositae	القطينة
67	*Frankenia pulverulenta* L.	Frankeniaceae	مليح – أبو ثريب
68	*Gagea reticulata* (Pall.) Schult. et Schult.f.	Liliaceae	دحريج
69	*Gymnarrhena micrantha* Desf.	Compositae	عين البعارين
70	*Gynandriris sisyrinchium* Parl.	Iridaceae	عنصيل
71	*Gypsophila capillaris* (Forssk.) C.	Caryophyliaceae	عشب الظبي
72	*Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Beib.	Chenopodiaceae	ثلوث – ثليث
73	*Halothamnus iraqensis* Botsch.	Chenopdiaceae	قضقاض
74	*Haloxylon salicornicum* (Moq.) Bunge ex Boiss.	Chenopodiaceae	الرمث
75	*Haplophyllum tuberculatum* Forssk. A. Juss.	Rutaceae	المسيكة
76	*Helianthemum ledifolium* (L.) Mill.	Cistaceae	جريد
77	*Helianthemum lippii* (L.) Dum. Cours.	Cistaceae	رقروق

م	الاسم العلمي	العائلة	الاسم العربي / المحلي
78	*Heliotropium bacciferum* Forssk.	Boraginaceae	رمرام
79	*Herniaria hemistemon* J.Gay	Caryophyllaceae	عش الشولة
80	*Hippocrepis areolata* Desv.	Leguminosae	أم قرين
81	*Hordeum marinum* Huds. Subsp. *(qussonedum)* (p.) T.	Gramineae	شعير (بري)
82	*Hypecoum littorale* Wulfen	Fumariaceae	مديهينة – هشيم
83	*Ifloga spicata* (Forssk.) Sch. Bip.	Compositae	نعيمة – طربة
84	*Koelpinia linearis* Pall.	Compositae	لحية التيس
85	*Lappula spinocarpos* (Forssk.) Asch.	Boraginaceae	دماغ الجربوع
86	*Launaea angustifolia*	Compositae	المرار
87	*Lasiurus scindicus* Henrard	Gramineae	سبط
88	*Launaea capitata* (Spreng.) Dandy	Compositae	حواء
89	*Launaea mucronata* (Forssk.) Muschl.	Compositae	عضيد
90	*Launaea nudicaulis* (L.) Hook.F.	Compositae	حواء الغزال
91	*Loeflingia hispanica* L.	Caryophyllaceae	عريفجة – رجريجة
92	*Lolium multiflorum* Lam.	Gramineae	شيلم
93	*Lolium rigidum* Gaudin	Gramineae	رويطة – زميرة
97	Lotus halophilus Boiss. & Sprun.	Leguminosae	قرن الغزال
95	*Lycium shawii* Roem. & Schult	Solanaceae	عوسج
96	*Malcolmia grandiflora* (Bunge) O. Kuntze	Cruciferae	سليح
97	*Malva parviflora* L.	Malvaceae	خبيزة
98	*Matthiola longipetala* (Vent.) DC.	Cruciferae	منثور
99	*Medicago laciniata* (L.) Mill. Var. *brachyacantha* Boiss.	Leguminosae	حسك
100	*Mesembryanthemum nodiflorum* L.	Aizoaceae	غاسول
101	*Moltkiopsis ciliata* (Forssk.) I.M. Johnst on.	Boraginaceae	الحماط
102	*Monsonia nivea*	Geraniaceae	الخزام
103	*Neotorularia torulosa* (Desf.) Hedge & J. Leonard	Cruciferae	الحسار
104	*Neurada procumbens* L.	Neuradaceae	سعدان
105	*Nitraria retusa* (Forssk.) Asch.	Zygophyllaceae	غردق
106	*Ochradenus baccatus* Delile.	Resedaceae	قرظي
107	*Ogastemma pusillum* (Coss. & Durand ex Bonnet & Barratte) Brummitt.	Boraginaceae	الحماط
108	*Oligomeris linifolia* (Hornem.) J.F. Macbr.	Resedaceae	ذنبان
109	*Onobrychis ptolemaica* (Delile) DC.	Leguminosae	حتلة
110	*Ononis reclinata* L.	Leguminosae	شبرق – الحمارية
111	*Ononis serrata* Forssk.	Leguminosae	زيتة – أذن
112	*Orobanche aegyptiaca* Pers.	Orbanchaceae	عويهرة
113	*Papaver rhoeas*	Papaveraceae	شقائق النعمان
114	*Panicum turgidum* Forssk.	Gramineae	ثمام
115	*Paronychia arabica* (L.) DC.	Caryophyllaceae	رقراقة
116	*Pennisetum divisum* (Gmel) Henrard	Gramineae	ثمام
117	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.	Gramineae	بوصة – قصبة
118	*Picris babylonica* Hand. Mazz.	Compositae	حويذان
119	*Plantago boissieri* Hausskn. & Bornm.	Plantaginaceae	ربلة

م	الاسم العلمي	العائلة	الاسم العربي / المحلي
120	*Plantago ciliate* Desf.	Plantaginaceae	قريطة
121	*Plantago coronopus* L.	Plantaginaceae	ودينة
122	*Plantago lanceolata* L.	Plantaginaceae	لسان الكلب
123	*Plantago notata* Lag.	Plantaginaceae	زباد
124	*Plantago ovata* Forssk.	Plantaginaceae	لقمة النعجة
125	*Plantago psammophila* Angew & chal. Kabi.	Plantaginaceae	ربلة
126	*Polycarpaea repens* (Forssk.) Asch. & Schweinf.	Caryophyllaceae	الرقيقة
127	*Polygonum patulum* M. Bieb.	Polygonaceae	قرضاب
128	*Pteranthus dichotomus*	Caryophyllaceae	المجنح
129	*Reichardia tingitana* (L.) Roth	Compositae	مرار
130	*Reseda arabica* Boiss.	Resedaceae	إذنبان
131	*Rhanterium epapposum* Oliv.	Compositae	عرفج
132	*Rostraria cristata* (L.) Tzvelev	Gramineae	أبو سنبلة
133	*Rumex vesicarius* L.	Polygonaceae	حميض
134	*Salsola imbricata* Forssk.	Chenopodiaceae	مليح – خذراف
135	*Sasola jordanicola* Eig.	Chenopodiaceae	حميض
136	*Savignya parviflora* (Delile) Webb	Cruciferae	القليقلان
137	*Scabiosa olivieri* Coult.	Dipsacaceae	طربة
138	*Schimpera arabica* Hochst et. Steud.	Cruciferae	صفار
139	*Schismus barbatus* (L.) Thell.	Gramineae	خافور
140	*Schismus arabicus* Nees.	Gramineae	أم روس – خافور
141	*Sclerocephalus arabicus* Boiss.	Caryophyllaceae	ثريزة – ضريسة
142	*Scrophularia deserti* Delile.	Scrophulariaceae	زيتة
143	*Seidlitzia rosmarinus* Ehrenb. ex Bunge	Chenopodiaceae	الشنان
144	*Senecio glaucus* L.	Compositae	زملوق – زملوك
145	*Silene arabica* Boiss.	Caryophyllaceae	لصيق
146	*Silene villosa* Forssk.	Caryophyllaceae	تربة
147	*Sisymbrium orientale* L.	Cruciferae	سليح (شرقي)
148	*Spergularia diandra* (Guss.) Heldr. & Sart.	Caryophyllaceae	أم ثريب
149	*Sphenopus divaricatus* (Gouan) Reichb.	Gramineae	السباخية
150	*Stipa capensis* Thunb.	Gramineae	صمعاء
151	*Stipagrostis ciliata* (Desf.) de Winter	Gramineae	الصحن – حميرة
152	*Suaeda aegyptiaca* (Hasselq.) Zohary	Chenopodiaceae	هرطبل / قلمان
153	*Suaeda vermiculata* Forssk. ex J.F. Gmel.	Chenopodiaceae	سويدة – سواد
154	*Tamarix aucheriana* Decne.	Tamaricaceae	أثل – طرفاء
155	*Teucrium sp*.	Labiatae	قصبا / جعدة
156	*Traganum nudatum* Delile.	Chenopodiaceae	ضمران
157	*Trigonella stellata* Forssk.	Leguminosae	نفل – قرقاس
158	*Zygophyllum qatarense* Hadidi	Zygophllaceae	هرم
159	*Ziziphus spina-christi*	Rhamnaceae	السدر

الملحق (ب)

قائمة بأنواع الحيوانات المسجلة في محمية صباح الأحمد الطبيعية

الجدول (1) اللافقاريات الأرضية باستثناء الحشرات

الاسم العربي / المحلي	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
طائفة العنكبوتيات رتبة العقرب	**Scorpions**	**ARACHNIDA SCORPIONES**
العقرب الأسود	Black scorpion	*Androctonus crassicauda*
العقرب الأصفر	Yellow scorpion	*Compsobuthus arabicus*
العقرب الأصفر	Yellow scorpion	*Buthacus leptochelys*
العقرب الأصفر	Yellow scorpion	*Apisthobuthus pterygocercus*
رتبة العناكب	**Spiders**	**ARANEAE**
العنكبوت الذئب	Wolf spider	*Lycosa sp. narbonensis*
العنكبوت السرطان	Crab spider	*Thanatus fabricii*
العنكبوت السرطان	Crab spider	*Philodromus sp.*
––	Gnaphosid spider	*Nomisia marginata*
––	Gnaphosid spider	*Zelotes sp.*
––	Philocid spider	*Artema mauriciana*
رتبة القراديات (القراد، والحلم)	**Mites and Ticks**	**ACARI**
القراد القاسي (الجامد) قراد الجمل	Hard tick	*Hyalomma dromedarii*
القراد القاسي	Hard tick	*Hyalomma impeltatum*
القراد القاسى	Hard tick	*Hyalomma sp.*
الحلم (الأحمر الناعم)	Red velvet mite	*Dinothrombium sp.* 1
رتبة الغازلات (عنكبوت الجمل)	**Camel spiders**	**SOLIFUGIDA**
شبث (عنكبوت الجمل)	Camel spiders	*Galeodes sp.* 1
شبث (عنكبوت الجمل)	Camel spiders	*Galeodes sp.* 2
طائفة القشريات (رتبة متماثلات الأرجل)		**CURSTACEA ISOPODA**
قمل الخشب	Woodlouse	*Porrellio evansi*
قمل الخشب	Woodlouse	*Isopod sp.* 1
طائفة خطافيات الأرجل	**Centipedes**	**CHILOPODA**
الحريش – أم أربع وأربعين	Scolopendrid centipede	*Trachycormocephalus mirabilis*
––	Geophilid centipede	*Geophilidae sp.* 1
––	Scutigerid centipede	*Scutigeridae sp.* 1

الجدول (2) الحشرات الأرضية باستثناء غمدية الأجنحة (الخنافس)

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي / المحلي
THYSANURA	**Bristle tails, silverfish and firebrats**	**رتبة هدبية الذيل**
Lepisma saccharina Lin.	Silverfish	السمك الفضي
Thermobia domestica Packard	Firebrat	–
ODONATA	**Dragonflies and damselflies**	**رتبة الرعاشات**
Selysiothemis nigra van der Linden	Skimmer or Desert darter	الرعاش الكبير
Lindenia tetraphylla van der Linden	Club-tailed dragonfly	الرعاش الكبير
Ischnura evansi Morton	Damselfly	الرعاش الصغير
ORTHOPTERA	**Grasshoppers, crickets, cockroaches and mantids**	**رتبة مستقيمة الأجنحة**
Tettigonia viridissima	Long-horned grasshopper	نطاط (جندب) طويل القرون
Schistocerca gregaria Forskal	Locust or Desert locust	الجراد الصحراوي
Anacridium melanorhodon Dirsh	Slant-faced grasshopper	النطاط
Anacridium aegyptium Linnaeus	Slant-faced grasshopper or Egyptian tree locust	الجراد المصري
Pseudosphingonotus savignyi Saussure	Slant-faced grasshopper	نطاط
Acrotylus insubricus Walker	Short-horned grasshopper	نطاط قصير القرون
Aiolopus thalassinus Fabricius	Green grasshopper	نطاط أخضر
Aiolopus simulatrix Walker	Barred grasshopper	نطاط موشم
Gryllodes sigillatus Walker	Cricket	صرصور الحقل
Liogryllu bimaculatus De Geer	2-Spotted field cricket	صرصور الغيط الأسود
Ancheta domestica Linnaeus	House cricket	الصرصور المنزلي
DICTYOPTERA	**Mantis and cockroaches**	**رتبة شبكية الأجنحة**
Blepharopsis mendica Fabricius	Stripped mantis	فرس النبي المألوف
Hypsicorpha gracilis Burmeister	Helmeted mantis	فرس النبي
Mantis religiosa Linnaeus	Praying mantis	فرس النبي الكبير المبقع
Eremiaphila braueri Krauss	Common ground mantis	فرس النبي
Arenivaga sp.	Desert cockroach	صرصور صحراوي
ISOPTERA	**Termites**	**رتبة متماثلات الأجنحة**
Anacanthotermes vagans Hagen	Harvester termite	–
Psammotermes hybostoma Desneux	Common cyclop termite	–
DERMAPTERA	**Earwigs**	**رتبة جلدية الأجنحة**
Labidura riparia Pallas	Tawny earwig	إبرة العجوز الكبيرة
Libia minor Linnaeus	Black earwig	إبرة العجوز الصغيرة

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي / المحلي
HEMIPTERA	**Bugs**	**رتبة نصفية الأجنحة**
Scantius forsteri Fabricius	Cotton stainer bug	بقة القطن الصباغية
Anasa tristis De Geer	Leaf-footed bug	بقة ورقية القدم
Spillostelthus pandrus Scopoli	Seed bug	بق البذور
HOMOPTERA	**Cicadas, Hoppers, Aphids**	**رتبة متشابهة الأجنحة**
Psalmocharias flavicollis Horvath	Flushed cicada	––
NEUROPTERA	**Nerve winged insects**	**رتبة معرّقة الأجنحة**
Chrysoperla mutate	Common lacewing	أسد المن
Nophis tellardi Navas	Ant lion	أسد النمل
Myrmeleon hyalimus Olivier	Elegant ant lion	أسد النمل الأنيق
LEPIDOPTERA	**Butterflies and moths**	**رتبة حرشفية الأجنحة**
Colias croceus Geoffroy	Clouded yellow butterfly	أبو دقيق الأصفر المبقع
Pieris napi	Green veined white butterfly	أبو دقيق الكرنب الأبيض الصغير
Pieris rapae Linnaeus	Small white butterfly	أبو دقيق الأبيض الصغير
Pontia glauconome Klug	Desert white butterfly	أبو دقيق الأبيض الصحراوي
Chilades galba Lederer	Small desert blue butterfly	أبو دقيق الأزرق الصحراوي الصغير
Cupido minimus	Small blue butterfly	أبو دقيق الأزرق الصغير
(Vanessa) Cynthia cardui. Linnaeus	Red admiral butterfly	أبو دقيق الخباز
Danaus chrysippus Linnaeus	Indian milkweed butterfly	أبو دقيق النمر
Papilio demoleus Linnaeus	Swallowtail butterfly	أبو دقيق الليمون الشرقي
Spialia phlomidis	Persian skipper butterfly	أبو دقيق القافز الإيراني
Agrotis segetum	Owlet moth	دودة اللفت القارضة
Cornutiplusia circumflexa Linnaeus	Noctuid moth	–
Heliothis nubigera Herrich Schaffer	Nubian straw	دودة اللوز – النوبية
Anua tirhaca Gramer	Noctuid moth	–
Daphnis nerii Linnaeus	Oleander hawk moth	فراشة الدفلة الصقرية
Acherontia atropos Linnaeus	Death’s head hawk moth	فراشة دودة ورق السمسم
Celerio livornica	Striped hawk moth	الفراشه الصقرية
Chondrostega fasciata Staudinger	Tussock moth	–
Utetheisa pulchella Linnaeus	Crimson speckled footman moth	–
Autosphyla henkei	Lappet moth	–
Streblote siva	Lappet moth	–
Rhodometra sacraria Linnaeus	Inchworm moth or Vestal	–
Chrysoteuchia culmella Linnaeus	Pyralis moth	فراشة الطماطم
Tarucus rosaceus Austant	Mediterranean Tiger Blue	فراشة مهرج البحر الأبيض المتوسط

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي / المحلي
DIPTERA	**Flies**	**رتبة ثنائية الأجنحة**
Apoclea femoralis Wiedermann	Robber fly or Highwayman	الذباب السارق
Exoprosopa sp. 1	Bee fly	ذباب النحل
Bombylius megacephalus Portschinsky	Bee fly	ذباب النحل
Eristalis aeneus	Hover fly	الذباب الحوام
Metasyrphus corollae	Hover fly	الذباب الحوام
Goniophthalmus sp. 1	Tachinid fly	–
Calliphora vicina	Blow fly	الذبابة الزرقاء
Chrysomya sp. 1	Blow fly	الذبابة الزرقاء
Wolffartia sp. 1	Flesh fly	ذباب اللحم / الذبابة الضارية

الجدول (3) حشرات (النمل والنحل والزنابير)

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي / المحلي
HYMENOPTERA	**(Ants, Wasps and Bees)**	**رتبة غشائية الأجنحة**
Camponotus xerxes Forel	Desert giant ant	النمل الصحراوي العملاق
Cataglyphis niger Andre	Desert runner	– عداء الصحراء / النمل الأسود
Campsomeriella thoracica Fabricius	Chafer wasp	زنبور (دبور)
Prionyx crudelis Smith	Locust terror	–
Prionyx niveatus Dufour	Digger wasp	الزنبور (دبور) الحفار

الجدول (4) قائمة الحشرات غمدية الجناح (الخنافس) Coleoptera

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي / المحلي
CARABIDAE	**Ground beetles**	**عائلة الخنافس الأرضية**
Calosoma imbricatum Klug	Beaded runner	خنفساء الكالوسوما
Calosoma olivieri Dejean	Beaded runner	خنفساء الكالوسوما
Sphodrus leucophthalmus	Brown ground beetle	الخنفساء البنية
Thermophilum duodecimguttatum	Leaf beetle	خنفساء الورق
Graphipterus minutus Dejean	Ant demino	–
STAPHYLINIDAE	**Rove beetles**	**عائلة الرواغات**
Bledius capra Fauvel	Rove beetle	خنفساء رواغة
Gauropterus fulgidus	Rove beetle	خنفساء رواغة
DERMESTIDAE	**Dermestid or Skin beetles**	**عائلة خنافس الجلود**
Attagenus flavipes Le Conte	Black carpet beetle	خنفساء السجاد السوداء
Dermestes vulpinus Fabricius	Carcass beetle	خنفساء الجلود / الجثث

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي / المحلي
CLERIDAE	**Checkered beetles**	**عائلة الخنافس الملونة**
Necrobia rufipes De Geer	Red-legged ham beetle	خنفساء حمراء الساق والركبة
ELATERIDAE	**Click beetles**	**عائلة الخنافس المفرقعة**
Cardiophorus sp. 1	-	–
Cardiophorus sp. 2	-	–
BUPRESTIDAE	**Metallic wood boring beetles**	**عائلة الخنافس ثاقبة الخشب**
Julodis distincta dicksoni Thery	Metallic wood boring beetles	ثاقب الخشب
Sphenoptera faragi Thery	Metallic wood boring beetles	ثاقب الخشب
COCCINELLIDAE	**Ladybird beetles**	**عائلة أبي العيد**
Cocinella septempunctata Linnaeus	Seven-spot ladybird	أبو العيد ذو السبع نقط
Cocinella unidecimpunctata Reiche	Eleven-spot ladybird	أبو العيد ذو الأحد عشر نقطة
OEDEMERIDAE	**Oedemerid beetles**	**عائلة ال**
Nacerdes melanura	-	–
MELOIDAE	**Blister beetles**	**عائلة الخنافس الزيتية**
Mylabris brunnipes Klug	Blister beetles	خنفساء زيتية / كاوية
Mylabris calida Pallas	Blister beetles	خنفساء زيتية / كاوية
TENEBRIONIDAE	**Darkling beetles**	**عائلة الخنافس العاتمة**
Prionotheca coronata Olivier	Urchin beetle	خنفساء صغيرة
Pimelia arabica Klug	Arabian darkling beetle	خنفساء دقيق سوداء
Ocnera hispida Forskal	Scarce stalker	خنفساء دقيق سوداء
Akis elevata Solier	Crowned beetle	الخنفساء المتوجة
Adesmia cothurnata Schatzmayer & Koch	Variable stalker	–
Adesmia cancellata Klug	Pitted beetle	خنفساء الدقيق السوداء المنقرة
Adesmia aenescens Kuhnett	-	–
Ocnera philistina	-	–
Blaps wiedemanni Solier	Churchyard beetle	–
Amnodeis sp. 1	-	–
Erodius octocostatus	-	–
Erodius sauditus	-	–
Scaurus sp. 1	-	–
Crypticus sp. 1	-	–
Scleron sulcatum	-	–
Opatroides punctulatus	-	–
Paraplatyope arabica	-	–
Phaleria prolixa	-	–

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي / المحلي
SCARABAEIDAE	**Scarab beetles**	**عائلة الجعلان**
Aphodius sp.	Dung beetle	خنفساء الروث
Scarabaeus rotundipennis	Lesser scarab	الجعل الصغير
Scarabaeus sacer	Sacred scarab	الجعل خنفساء الروث
CETONIIADE	**Flower beetles**	**عائلة خنافس الورد**
Tropinota squallida Scopoli	Flower beetle	خنفساء الورد
CURCULIONIDAE	**Snout beetles**	**عائلة الخنافس ذات الخطم**
Ammocleonus aschabadensis (Faust)	Snout beetle	الخنفساء ذات الخطم
Bothynoderes sp. 1	-	–
Bothynoderes sp. 2	-	–
Larinus sp. *Elegans*	-	–

الجدول (5) زواحف الكويت التي يمكن مصادفتها في المحمية

الوجود	الاسم العربي / الشائع	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
عرضي	أغاما زرقاء الحلق	Blue-throated agamid	*Agama blanfordi*
عرضي	أغاما باهتة	Pallid agama	*Agama pallida*
شائع جداً	سحلية الرمال مسجفة الأصابع	Fringe-toed lizard	*Acanthodactylus schmidti*
عرضي	سحلية بوسك	Bosc's sand lizard	*Acanthodactylus boskianus*
شائع جداً	السحلية المدرعة	Lizard (Fringe-toed lizard)	*Acanthodactylus scutellatus*
شائع جداً	السحلية ثعبانية الشكل	Lizard	*Acanthodactylus opheodurus*
شائع جداً	أبو بريص / برص الحجارة	Stone gecko	*Bunopus tuberculatus*
عرضي	الثعبان أرقط البطن	Rat snake	*Coluber ventromaculatus*
نادر	الأفعى المقرنة	Sand or Horned viper	*Cerastes cerastes*
شائع جداً	عظاءة دودية	Arabian worm lizard	*Diplometopon zarudnyi*
شائع	سحلية قصيرة الخطم	Short-nosed desert lizard	*Eremias (Mesalina) brevirostris*
عرضي	الدساس / بوا الرمل	Sand boa	*Eryx jayakari*
شائع	الثعبان ورقي الأنف	Leaf-nosed snake	*Lytorhyncus gaddi*
عرضي	حية الكوبرا الكاذبة	Arabian rear-fanged snake	*Malpolon moilensis*
نادر	أغاما ضفدعية الرأس	Toad-headed agama	*Phrynocephalus maculatus*
عرضي	ثعبان الرمل الفحاح	Hissing sand snake	*Psammophis schokari*
شائع	وزغ دقيق الأصابع	Sand gecko	*Stenodactylus sleveni* Haas
عرضي	سقنقور	Skink	*Scincus scincus*
شائع جداً	الضب	Dhub	*Uromastyx microlepis*
نادر	الضب	Dhub	*Uromastyx loricatus*
نادر	الورل	Wirral	*Varanus griseus*

الجدول (6) الطيور الشائعة في الشواطئ والمسطحات الطينية: العابرة والمهاجرة في الخريف والربيع

الاسم العربي / الشائع	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
الواق الأبيض الصغير	Squacco Heron	*Ardeola ralloides*
مالك الحزين الأرجواني	Purple Heron	*Ardea purpurea*
مالك الحزين الرمادي	Grey Heron	*Ardea cinerea*
البط الصواي	European Wigeon	*Anas Penelope*
الحذاف الشائع	Teal	*Anas crecca*
أبو مجروف	Northern Shoveler	*Anas clypeata*
طيطوى الرمل الشائع	Common Sandpiper	*Actitis hypoleucos*
قبرة الماء	Turnstone	*Arenaria interpres*
أبو قردان	Cattle Egret	*Bubulcus ibis*
الزقزاق القزويني	Caspian Plover	*Charadrius asiaticus*
الزقزاق المطوق	Ringed Plover	*Charadrius hiaticula*
زقزاق الرمل الصغير	Lesser Sand Plover	*Charadrius mongolus*
زقزاق الرمل الكبير	Greater Sand Plover	*Charadrius leschenaultii*
دريجة	Sanderling	*Calidris alba*
الطيطوى الصغير	Little Stint	*Calidris minuta*
كروان / زمار الرمل	Curlew Sandpiper	*Calidris ferruginea*
الدريجة	Dunlin	*Calidris alpina*
الجليل	Cream-colored Courser	*Cursorius cursor*
زقزاق السرطان	Crab Plover	*Dromas ardeola*
البلشون الصغير / البياضي	Little Egret	*Egretta garzetta*
بلشون الصخر / سلالة غربية	Western Reef Heron	*Egretta gularis asha*
الغراء	European Coot	*Fulica atra*
الشنقب الشائع	Common Snipe	*Gallinago gallinago*
آكل المحار	Old World Oystercatcher	*Haematopus ostralegus*
الكرسوع	Black-winged Stilt	*Himantopus himantopus*
بقويقة سلطانية	Bar-tailed Godwit	*Limosa limosa*
بقويقة موشمة الذيل	Bar-tailed Godwit	*Limosa lapponica*
النورس أسود الرأس	Black-headed Gull	*Larus ridibundus*
النورس مستقيم المنقار	Slender-billed Gull	*Larus genei*
النورس الصغير أسود الظهر	Lesser Black-backed Gull	*Larus fuscus*
نورس فضي	Herring Gull	*Larus argentatus*

الاسم العربي / الشائع	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
مالك الحزين الليلي	Black-crowned Night Heron	*Nycticorax nycticorax*
كروان الغيط الصغير	Whimbrel	*Numenius phaeopus*
كروان الماء	Eurasian Curlew	*Numenius arquata*
الغاق الكبير / غراب البحر	Great Cormorant	*Phalacrocorax carbo*
النحام الكبير	Old World Greater Flamingo	*Phoenicopterus ruber roseus*
أبو منجل الأسود	Glossy Ibis	*Plegadis falcinellus*
المرعة المرقطة	Spotted Crake	*Porzana porzana*
الزقزاق الرمادي	Grey Plover	*Pluvialis squatarola*
الشقي – حجوالة	Ruff	*Philomachus pugnax*
النكات	Avocet	*Recurvirostra avosetta*
خطاف بحر مقنزع / خرشنة	Sandwich Tern	*Sterna sandivicensis*
خطاف بحر شائع	Common Tern	*Sterna hirundo*
خطاف بحر صغير	Little Tern	*Sterna albifrons*
الشهرمان	Shelduck	*Tadorna tadorna*
الطيطوى أحمر الساق المنقط	Spotted Redshank	*Tringa erythropus*
الطيطوى أحمر الساق	Redshank	*Tringa totanus*
طيطوى البطاح	Marsh Sandpiper	*Tringa stagnatilis*
الطيطوى أخضر الساق	Greenshank	*Tringa nebularia*
طيطوى أخضر	Green Sandpiper	*Tringa ochruros*
طيطوى الغياض	Wood Sandpiper	*Tringa glareola*
طيطوى الرمل	Terek Sandpiper	*Xenus cinereus*

الجدول (7) طيور الصحراء المفتوحة والتلال وأخاديد جال الزور

الاسم العربي / الشائع	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
سمام شائع	Swift	*Apus apus*
السمام الباهت	Pallid Swift	*Apus pallidus*
أبو تمرة المديني	Tawny Pipit	*Anthus campestris*
عقيب السهول	Steppe Buzzard	*Buteo buteo vulpinus*
الصرارة – عقاب الحيات	Short-toed Eagle	*Circaetus gallicus*
الدراع – مرزة البطاح	Marsh Harrier	*Circus aeruginosus*
مرزة الدجاج	Hen Harrier	*Circus cyaneus*
المرزة الباهتة	Pallid Harrier	*Circus macrourus*
زقزاق قزويني	Caspian Plover	*Charadrius asiaticus*
الشقراق	Roller	*Coracias garrulous*

الاسم العربي / الشائع	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
القنيبرة قصيرة الأصابع	Lesser Short-toed Lark	*Calandrella rufescens*
خطاف الضواحي	Mouse Martin	*Delichon urbica*
العوسق	Kestrel	*Falco tinnunculus*
–	Collared Pratincole	*Glareola pratincola*
القبرة المتوجة	Crested Lark	*Galerida cristata*
السنونو	Swallow	*Hirundo rustica*
السنونو أحمر العجز	Red-rumped Swallow	*Hirundo daurica*
ابو الحناء الإيراني	Persian Robin	*Irania guthuralis*
الصرد الأشهب	Isabelline Shrike	*Lanius isabellinus*
الصرد أحمر الظهر	Red-backed Shrike	*Lanius collurio*
الصرد (الرمادي) الصغير	Lesser Grey Shrike	*Lanius minor*
الصرد الرمادي الكبير	Great Grey Shrike	*Lanius excubitor*
صرد شجري	Woodchat Shrike	*Lanius senator*
الصرد المتنكر / القبطي	Masked Shrike	*Lanius nubicus*
الحدأة السوداء	Black Kite	*Milvus migrans*
الوروار أزرق الخد	Blue-checked Bee-eater	*Merops superciliosus*
الوروار الأوربي / صائد النحل	Bee-eater	*Merops apiaster*
الذعرة الرمادية	Grey Wagtail	*Motacilla cinerea*
ذعرة بيضاء	White Wagtail	*Motacilla alba*
سمنة الصخور الزرقاء	Blue Rock Thrush	*Monticola saxatilis*
خطاف الذباب المنقط	Spotted Flycatcher	*Muscicapa striata*
الأبلق الأشهب	Isabelline Wheatear	*Oenanthe isabellina*
الأبلق	Pied Wheatear	*Oenanthe oenanthe*
الأبلق الصحراوي	Desert Wheatear	*Oenanthe deserti*
الأبلق الأحمر الذيل	Red-tailed Wheatear	*Oenanthe xanthoprymna*
الأبلق الحزين	Mourning wheatear	*Oenanthe lugens*
قطا بلدي / العراقي	Pin-tailed Sandgrouse	*Pterocles alchata*
هازجة القوقاز	Caucasian Chiffchaff	*Phylloscopus sondianus lorenzii*
سكسكة الشرق	Chiffchaff	*Phylloscopus collybita*
هازجة الصفصاف	Willow Warbler	*Phylloscopus trochilus*
الحميراء الأوربي	Redstart	*Phoenicurus phoenicurus*
خطاف الشواطئ	Sand Martin	*Riparia riparia*
الحمام القمري	Turtle Dove	*Streptopelia turtur*
قليعي أحمر	Whinchat	*Saxicola rubetra*
قليعي مطوق	Stonechat	*Saxicola torquata*
هازجة الصحراء	Desert Warbler	*Sylvia nana*
هازجة بيضاء العنق	Lesser Whitethroat	*Sylvia curruca*
هازجة بيضاء شائعة	Common Whitethroat	*Sylvia communis*
الهدهد	Hoopoe	*Upupa epops*

الجدول (8) الطيور المستوطنة في المحمية

الاسم العربي / الشائع	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
البومة الصغيرة	Little Owl	*Athene noctua*
قبرة الصحراء	Desert Lark	*Ammomanes deserti*
أم سالم / القبرة الهدهدية	Hoopoe Lark	*Alaemon alaudipes*
الجليل	Cream-colored Courser	*Cursorius cursor*
الغراب بنى العنق	Brown-necked Raven	*Corvus ruficollis*
زقزاق السرطان	Crab Plover	*Dromas ardeola*
قبرة الصحراء المقرنة	Temminck's Horned Lark	*Eremophila bilopha*
دجاج الماء	Moorhen	*Gallinula chloropus*
العصفور المنزلي	House Sparrow	*Passer domesticus*
خطاف البحر القزويني	Caspian Tern	*Sterna caspia*
خطاف البحر الشائع	Common Tern	*Sterna hirundo*
الحمام المطوق	Collared Dove	*Streptopelia decaocto*

الجدول (9) القوارض وبعض الحيوانات التي يمكن مصادفتها في المحمية

الوجود	الاسم العربي / الشائع	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
نادر	يربوع الفرات	Euphrates Jerboa	*Aleactaga euphratica*
عرضي	الكلب	Feral Dog	*Canis domesticus*
شائع	اليربوع / العضل الشزماني	Chessman's Gerbil	*Gerbillus cheesmani*
شائع	اليربوع / العضل خشن الذيل	Wagner's Gerbil	*Gerbillus dasyurus*
عرضي	العضيل البلوخستاني	Baluchistan Gerbil	*Gerbillus nanus*
شائع	القنفذ طويل الأذن	Long-eared Hedgehog	*Hemiechinus auritus*
شائع	اليربوع الأصفر	Lesser Jerboa	*Jaculus jaculus*
شائع	فأر الصحراء الليبي	Libyan Jird	*Meriones lybicus*
شائع	فأر الصحراء السمين	Sundevall's Jird	*Meriones crassus*
عرضي	الفأر المنزلي	House Mouse	*Mus musculus*
نادر	القنفذ الحبشي	Ethiopian Hedgehog	*Parechinus aethiopicus*
عرضي	الثعلب الأحمر	Common Red Fox	*Vulpes vulpes*

الجدول (10) الحيوانات الضارة التي يمكن مشاهدتها في المحمية

البيئة (الموطن)	طريقة الأذى	الاسم العربي الشائع	الاسم الانجليزي الشائع	الاسم العلمي
جحور في الرمل وتحت الركام	اللسع	العقرب الأسود	Black Scorpion	*Androctonus crassicauda*
جحور في الرمل	اللسع	العقرب الأصفر	Yellow Scorpion	*Apisthobuthus pterygocercus*
جحور في الرمل وتحت الركام	اللسع	العقرب الأصفر	Yellow Scorpion	*Buthacus peptochelys*
جحور في الرمل وتحت الركام	اللسع	العقرب الأصفر	Yellow Scorpion	*Compsobuthus arabicus*
الرمال حيث تدفن نفسها جزئياً في الرمل	اللدغ	الأفعى أم القرون	Horned or Sand Viper	*Cerastes cerastes*
حفر المسطحات الطينية الساحلية	شوكة الزعنفة	السمك الصخري (الفريالة)	Stonefish	*Leptosynaceja melanostigma*
الصحراء الحجرية ذات الشجيرات	العض	حية الكوبرا الكاذبة	Arabian Rear-fanged Snake	*Malpolon moilensis*
الصحراء الحجرية ذات الشجيرات	العض	ثعبان الرمل الفحاح	Hissing Sand Snake	*Psammophis schokari*
في المواقع الرطبة المهواة وتحت الأنقاض	العض	أم أربع وأربعين	Centipede	*Scolopendra* sp.
يرتاد كل الصحاري	العض	الورل	Wirral	*Varanus griseus*

تم بحمد الله