مجلة
مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

مجلة علمية محكمة تصدر عن
مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية
كلية الآداب - جامعة المنوفية

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: 2357-0091
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: 2735-5284

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

بكلية الآداب – جامعة المنوفية

مجلة علمية مُحَكَّمَة

هيئة التحرير للمجلة	
أ.د/ لطفي كمال عبده عزاز	رئيس التحرير
أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل	نائب رئيس التحرير
أ.د/ عادل محمد شاويش	مساعد رئيس التحرير
أ.د/ عبد الله سيدي ولد محمد أبنو	السادة أعضاء هيئة التحرير
د/ سالم خلف بن عبد العزيز	
د/ محمد فتح الله محمد النتيفة	
د/ طوفان سطام حسن البياتي	
د/ سهام بنت صالح سليمان العلولا	
د/ محمود فوزي محمود فرج	
د/ صابر عبد السلام أحمد محمد	
د/ صلاح محمد صلاح دياب	سكرتير التحرير

موقع المجلة علي بنك المعرفة المصرى: https://mkgc.journals.ekb.eg/

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: ٢٣٥٧-٠٠٩١
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: ٢٧٣٥-٥٢٨٤

تتكون هيئة تحكيم إصدارات المجلة من السادة الأساتذة المحكمين من داخل وخارج اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في جميع التخصصات الجغرافية

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية
بكلية الآداب – جامعة المنوفية
مجلة علمية مُحَكَّمَة

تحليل الغطاء النباتي البري
في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية
"دراسة في الجغرافيا النباتية وحماية البيئة"

إعداد

د. سعيد بن محمد بن سعد القرني
أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة الملك فيصل

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

بحث:

تحليل الغطاء النباتي البري في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية "دراسة في الجغرافيا النباتية وحماية البيئة"

إعداد

د. سعيد بن محمد بن سعد القرني*

*** أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة الملك فيصل.**

ملخص البحث:

تعد دراسة تركيب الغطاء النباتي البري من المتطلبات المهمة للمحافظة عليه؛ وحجر الزاوية في إعادة استزراعه والاستفادة منه في مشاريع مكافحة التصحر، وركزت هذه الدراسة على مجوعة من الأهداف ومنها حصر الأنواع النباتية في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، وتحديد البيئات والأقاليم الجغرافية النباتية التي تنتمي لها هذه الأنواع. وفي هذه الدراسة تم التوصل لمجموعة من النتائج ومنها: تسجيل ٤٤٣ نوعاً نباتياً تنتمي إلى ٢٤٠ جنساً نباتياً وتنتسب إلى ٥٦ فصيلة نباتية، ويلاحظ أن ٦١.٧٪ من جملة الأنواع النباتية تنتمي لتسع فصائل نباتية فقط. وقد كان لبيئات المنطقة الصحراوية القاسية دور في تحديد دورات الحياة حيث يمثل ٤٥.٣٪ أنواع حولية تنهي دورات حياتها في عدة أسابيع، ٤٤.٣٪ نباتات معمرة، و١٠.٤٪ ذات سلوك مزدوج. أما أشكال النماء فشكلت الأعشاب والنجيليات نحو ٨٥٪ من جملة مكونات الغطاء النباتي في منطقة الدراسة، في حين لم يسجل سوى ستة أنواع من الأشجار (١.٤٪).

وقد أدى كبر مساحة منطقة الدراسة واشتمالها على نحو ٢٦٪ من مساحة المملكة العربية السعودية وقلة وجود الحواجز الطبيعية التي تفصلها عن الأقاليم الجغرافية النباتية الواقعة شمالها، وإشرافها من الناحية الشرقية على الخليج العربي إلى تعدد الأقاليم الجغرافية النباتية مثل: إقليم الصحراء الإفريقية–العربية السندية ٢٤.٨٪، والإقليم السوداني–الزمبيزي ٥.٢٪ وإقليم البحر المتوسط ٤٪.

الكلمات المفتاحية: الغطاء النباتي، تركيب الغطاء النباتي، المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية.

المقدمة:

اظهرت المملكة العربية السعودية اهتمام كبير بالغطاء النباتي والمحافظة عليه منذ نشأتها. وقد قد أدرك مخططي التنمية أهمية الغطاء النباتي وأخذوا في عين ما كان يمثله قبل ظهور الثروة النفطية والتطور الاقتصادي الحالي فكان مصدرا متجددا يؤدي مجموعة من الوظائف كالغذاء مثل: السدر الضال Ziziphus nummularia والحارة Diplotaxis harra، وبيستخدم في بناء المنازل الأثل Tamarix aphylla، ونباتات يستفاد منها في الطب الشعبي والعطارة مثل: الذفراء Haplophyllum tuberculatum والعاقول Alhagi graecorum ، و نباتات اشتهرت بفائدتها كوقود للطبخ وفي مقدمتها الطلح Vachellia gerrardi والأرطى Calligonum comosum والرمث Haloxylon salicornicum.

بالإضافة إلى أهمية الغطاء النباتي الاقتصادية ودوره في حياة المجتمعات التي تعيش في البيئات الجافة وشبه الجفاف؛ له دور كبير في الحفاظ على توازن النظم البيئية الهشة أصلا في هذه البيئات، وأي تدهور في تركيبه قد يؤدي إلى انقراض الكائنات الحية التي تقتات عليه أو تعيش فيه. ويعد المحافظة على الأنواع النباتية في هذه البيئات من أكبر التحديات التي تواجه التي تواجه الجهات المسؤولة عن إدارته، ويرى طارق العاني (٢٠٠٦م) أن تدهور النبات في هذه البيئات يمثل أخطر عوامل التصحر.

وأدرك سكان المنطقة الشرقية أهمية الغطاء النباتي كونه أحد الموارد المتجددة في بيئتهم الطبيعية؛ فبعض أنواعه صالحة للأكل مثل البسباس Anisosciadium lanatum والمرخ Leptadenia pyrotechnica وحواء البقرة Launaea capitata، كما إن غالبية الأنواع يستفاد منها في رعي الإبل والأغنام مثل الرمث وأنواع الطلح Vachellia spp والعوسج Lycium shawii والنصي Stipagrostis ciliata، وبرعوا في استخدام النباتات البرية في الطب مثل: والبابونج Tripleurospermum auriculatum والشيح Artemisia sieberi. ومن منطلق هذه الأهمية للغطاء النباتي سميت كثير من المواضع الجغرافية بإسم النوع النباتي السائد بها مثل تل عرق القرضي نسبة إلى شجيرة القرضي Ochradenus baccatus، وجبل طوال العراد نسبة لشجيرة العراد Caroxylon cyclophyllum، وجبل الحرملية بسبب تكاثر نمو الحرمل حوله Rhazya stricta، وسميت الكثبان الرملية الواقعة جنوب شرق الأحساء برملة العكرش نسبة لنبات العكرش Aeluropus lagopoides الذي ينمو بها.

ومكونات الغطاء النباتي في المنطقة الشرقية من المملكة يتكون بشكل رئيس من الأنواع المنتمية لإقليم الصحراء الإفريقية–العربية –السندية وذلك بسبب قدرة هذه الأنواع على التكيف مع المناخ الصحراوي الحار والجاف. وبحكم موقع هذا الإقليم الحيوي على مقربة من الإقليم الإيراني–الطوراني والذي يحده من الشمال بالإضافة إلى تأثر المنطقة الشرقية بالفترة المطيرة التي حدثت خلال عصر

البلايستوسين بحيث نقلت الأودية القديمة بعض الأنواع النباتية المنتمية للإقليم السوداني–الزمبيزي من غرب شبه الجزيرة العربية لنراها اليوم تنمو بشكل متقزم في بعض مصبات هذه الأدية القدية في شرقها مثل أنواع الطلح في واحة يبرين وحافة هضبة شدقم. ومما سبق يتضح أهمية هذه المنطقة من الناحية البيئية، لذلك انجزت بعض الدراسات المسحية السريعة عن مكونات الغطاء النباتي بها فنجد أن مندافيل (Mandaville, 1990) سجل ٥٦٥ نوعاً نباتياً، بينما حميد الدوسري (٢٠١٧م) سجل ٤٥٠ بينها عشرة أنواع عدها منقرضة. وربما يعود سبب التباين بين الباحثين إلى أن مندافيل ضمن قائمته بأنواع تنمو خارج المنطقة الشرقية. ومن النباتات واسعة الانتشار في المنقطة الشرقية أنواع الهرم Zygophyllum spp، والرِّمث Haloxylon salicornicum، والأرطىCalligonum comosum، ومن النباتات النادرة في منطقة الدراسة العبل Calligonum crinitum، والتنضب Capparis decidua، والشفلح Capparis spinosa، ويفيد معرفة النباتات البرية في مشاريع التشجير والاستدامة البيئية واستصلاح الأراضي الصحراوية والتخطيط للاستفادة منها في الغذاء ومشاريع الرعي وانتاج المستحضرات الصيدلانية.

موضوع الدراسة وأهميته:

تعد المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية المصدر الرئيس للطاقة (البترول، والغاز الطبيعي) وتحتضن أراضيها حقل الغُوار أكبر حقول النفط في العالم، ويوجد بها كذلك حقل الجافورة للغاز كواحد من أكبر مكامن الغاز الطبيعي في العالم. وقد أدى تنوع الثروات المعدنية بها وما رافقه من تنمية شاملة في أغلب المجالات خاصة التوسع الحضري والزراعي، كما أدت متطلبات التنمية إلى التوسع في شق الطرق وزيادة الضغط على المراعي وعلى الموائل الطبيعية للكائنات الحية وتسببت في حالة من التصحر لكثير من أراضيها وفي مقدمتها تناقص في التغطية والكثافة النباتية؛ وهو ما ينذر بنقص حاد في أحد الموارد الطبيعية المتجددة ويعمق مشكلة التصحر ويقود إلى خلل في التوازن البيئي ينتج عنه انقراض الكائنات الحية، ومن النباتات النادرة بل على حافة الانقراض في المنطقة الشرقية الغضى والقضقاض. أما الكائنات التي انقرضت بفعل الصيد الجائر وتدهور الغطاء النباتي: أنواع الضباء وغرير العسل والضبع المخطط والذئب العربي. ولذلك هذه الدراسة تركز على واحد من أهم الموارد الطبيعية المتجددة؛ ألا وهو الغطاء النباتي البري وحصر أنواعه وربطه ببيئاته الطبيعية والأقاليم الجغرافية التي ينتمي لها، ولعل هذا الأمر يسهل لمتخذي القرار اختيار الأنواع النباتية المناسبة عند القيام بمشاريع مكافحة التصحر وحماية البيئة، أو عند التخطيط لصيانة المراعي الطبيعية أو أي من مشاريع التنمية المستدامة.

أسئلة الدراسة:

١- ما هي الفصائل والأجناس والأنواع النباتية التي تعيش في المنطقة الشرقية؟

٢- ما هي البيئات النباتية الرئيسة في المنطقة الشرقية؟

٣- ما هي الأنواع النباتية المتوطنة إقليميا في المنطقة الشرقية؟

٤- ما هي الأقاليم الجغرافية النباتية التي تنتمي لها الأنواع النباتية في المنطقة الشرقية؟

أهداف الدراسة:

١- حصر الفصائل والأجناس والأنواع النباتية التي تعيش في المنطقة الشرقية.

٢- تحديد البيئات النباتية الرئيسة التي تنمو بها النباتات في المنطقة الشرقية.

٣- استنتاج الأنواع النباتية المتوطنة إقليميا في المنطقة الشرقية.

٤- تحديد انتماء الأنواع النباتية للأقاليم النباتية المختلفة.

الدراسات السابقة:

أجريت العديد من الكتب والدراسات عن الغطاء النباتي في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية أو في دول الخليج العربي القريبة من منطقة الدراسة والتي تتشابه إلى حد كبير مع بيئاتها ومن أهمها دراسة البتانوني (١٩٨٦م) البيئة وحياة النباتات في دولة قطر وقد وضح الباحث أهم البيئات النباتية في دولة قطر، وحدد العشائر النباتية وقسمها إلى: عشائر النباتات الصحراوية غير الملحية وحدد أحد عشر عشيرة نباتية ومنها السدر Ziziphus nummularia، والثمام Panicum turgidum، وHaloxylon salicornicum. والنوع الآخر من هي عشائر النباتات الملحية ومن هذه العشائر المانجروف Avicennia marina، والسويداء Suaeda vermiculata. وقدم ماندافيل (Mandaville, J, 1990) دراسة عن فلورا المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، وتم حصر الكثير من الأنواع بلغ ٥٦٥ نوعاً نباتياً، ويؤخذ على هذه الدراسة برغم أهميتها وجودتها تناولت مواقع خارج المنطقة الشرقية تمثلت في منطقة الحدود الشمالية ومنطقة الرياض وهو ما يفسر ارتفاع عدد الأنواع المسجلة، وهذه الدراسة تنحى منحى تصنيفي نباتي بحت، وحددت الدراسة بعض الأنواع المتوطنة في المملكة مثل الحاذ Cornulaca arabica، والهرم Zygophyllum mandavillei. وقام شلتوت (Shaltout, K, 1997) بدراسة الغطاء النباتي في السهل الساحلي للمنطقة الشرقية وسجل ١٠٥ نوعاً نباتياً في ١٣٠ مربع قائمة، وشكل أربعة أنواع فقط سجلت ٤٠٪ فأكثر في كل مربع من المربعات المدروسة وهي: نوع الهرم Zygophyllum qatarense ٥٦.٦٪ من الأنواع المسجلة في المربعات المدروسة، والربلة Plantago boissiere٤٦.٢٪، والبقرة Launaea capitata and panicum

turgidum ٤٠٪. وقسم الوليعي (١٩٩٧م) البيئات الرئيسة في المملكة العربية السعدية إلى بيئتين رئيستين؛ الأولى البيئات البحرية وقسمها لخمس بيئات فرعية ولكل منها الكائنات الحية التي تستوطنها مثل الشعب المرجانية ونبات القرم والمستنقعات المالحة، والثانية البيئات الأرضية وتشتمل بيئات الجزر والأراضي الرطبة والأودية ومناطق الغابات الجبلية والحرات والسهول الحصوية وسهول الحماد والصحاري الرملية. وأنجز النافع (٢٠٠٥م) دراسة تحليلية لمكونات الغطاء النباتي الطبيعي في المملكة العربية السعودية، وقام الباحث بحصر الأنواع النباتية وكان نحو ٢١٧٢ تنتسب إلى ٨٤٠ جنساً تنتمي إلى ١٤٩ فصيلة نباتية، وقد بين أن الأنواع الشجرية بلغ عددها ٥٢ نوعاً بما نسبته ٢.٤٪ من مجموع الأنواع النباتية في المملكة؛ من ضمنها ٨٤.٦٪ يعيش في جنوب غربي المملكة، في حين بلغ عدد الأشجار الخفيضة والجنبات والجنيبات ٤٩٧ نوع أي بما نسبته ٢٢.٩٪ من مجموع الأنواع النباتية في المملكة، بينما تمثل الأعشاب نحو ١٢٦٨ نوعاً أي بما نسبته ٥٨.٤٪ من مجموع الأنواع النباتية في المملكة . كما أورد الفريدان (٢٠٠٦م) في دراسته عن مجتمعات المانجروف Avicennia marina بالساحل الشرقي بالمملكة العربية السعودية مجوعة من العوامل التي ساهمت في تدهوره مثل الرعي الجائر والاحتطاب وتحويلها إلى متنزهات، وتوصلت الدراسة إلى أن نمو نوع المانجروف يجود في الترب الخصبة والصودية ذات العمق الجيد والتهوية المناسبة، ويرافق المانجروف مجموعة من الكائنات الحية التي تشكل موئلا طبيعيا لها مثل: الطحالب الخضراء Acetabularia sp.، وحشيشة البحر Halodula uninervis، والاستراكودا Ocypode saraten. ورصد الفريدان (Al-fredan, M, 2008) ٤٥ نوعاً نباتياً تنتمي ١٥ فصيلة نباتية في دراسته عن نباتات السباخ والكثبان الرملية في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، ومن هذ الأنواع الثيموم Pennisetum divisum، والعكرش Aeluropus lagopoides، والنصي Stipagrostis plumosa، والثندة Cyperus conglomeratus. واستنتجت جلال الدين، والراعي (Galaledin, M,& EL-Raey, 2013) أن بعض النباتات التي تعيش في البيئات الطبيعية الصحراوية القاحلة مثل السباخ، والمستنقعات الملحية، والكثبان الرملية تؤثر في خصائص النباتات التي تنمو بها مثل الماء النسبي ودرجة العصارة ومحتوى الأيونات المعدنية في انسجة النباتات، واظهرت النتائج أن محتوى أنسجة النباتات تختلف من فصل لآخر ومن بيئة لأخرى. وسجلت محمد، ودوكا (Mohammed, & Doka, 2018) ٨٣ نوعاً تنتمي إلى ٢١ فصيلة نباتية في محافظة حفر الباطن، وحددت الباحثتان الفصائل الغنية بالأنواع النباتية ومنها المركبة Asteraceae (٢٣ نوعاً) يليها الفصيلة البقولية Mimosaceae (٧ أنواع) وبلغ عدد الأنواع المنتمية للفصيلة النجيلية Poaceae (٦) أنواع. وفي دراسة لرصد الغطاء النباتي في السباخ في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية توصلت حسين (٢٠٢١م) إلى وجود ستة

مجتمعات نباتية وهي: الهرم Zgophyllum qatarensis ونسبته ٤٠.١٣٪ من مساحة منطقة الدراسة، ويليه السواد Suaeda vermiculata شكلت مساحته ٢٢.٤٤٪، والخريز Halopeplis perfoliate ١٧.٧٪، والعكرش Aeluropus lagopoides ٨.١٦٪، والخريط Salsola imbricata ٤.٨٦٪، والشنان Seidlitzia rosmarinus ٠.٨٦٪ من مساحة المنطقة الشرقية.

منهجية الدراسة:

تقوم هذه الدراسة على تطبيق المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعتمد على جمع البيانات عن الظاهرة المراد دراستها (الغطاء النباتي)؛ والكشف عن العلاقات بين توزيع النباتات البرية والبيئات الطبيعية في منطقة الدراسة، وسيعمد الباحث وفقاً لهذا المنهج إلى معرفة مكونات الغطاء النباتي وتحديد الأقاليم الجغرافية النباتية للأنواع المختلفة والتعرف على النباتات المتوطنة.

وتم جمع البيانات من مصادر مختلفة كما يلي:

– المصادر الأولية وتمثلت في العمل الحقلي في الفترة الممتدة من ٢٠٢٠/١١/١ حتى ٢٠٢٢/١٢/٢٠م. وشمل المسح الحقلي نحو ٢٠ موقعاً موزعاً على البيئات المختلفة في منطقة الدراسة، وكانت مساحة العينة ١٠٠*١٠٠م أي (١٠٠٠٠م٢) وقد اُختيرت من خلال العينة الطبقية العشوائية، وتم قياس وفرة الأنواع النباتية بوجود أو عدم وجود الأنواع النباتية في كل موقع مدروس وذلك كما ورد في النافع (١٩٩٩م)، وذلك للتأكد من جود بعض الأنواع التي سجلت في المصادر المكتبية بشكل نادر في المنطقة الشرقية.

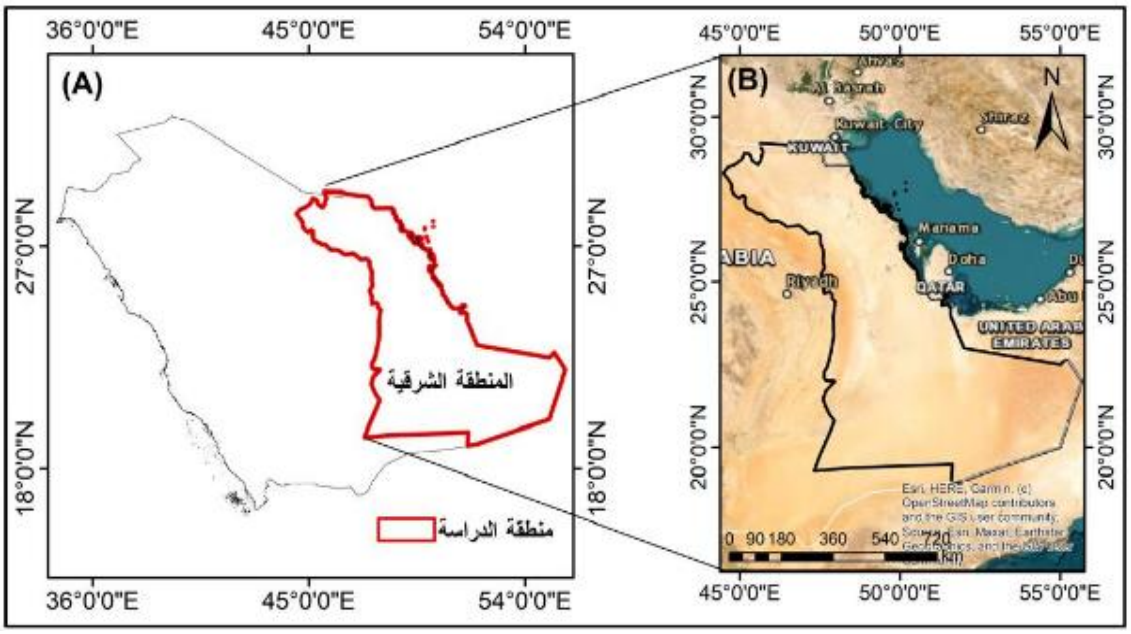
والمصدر الأولي الآخر فكان من خلال المقابلات الشخصية والتواصل مع المسؤولين الحكوميين والرعاة وهواة الرحلات البرية لمعرفة مواقع الغطاء النباتي المهمة وأنواع النباتات التي تتوزع في البيئات المختلفة.

– المصادر الثانوية وقد اشتملت على الرجوع للكتب والدراسات التي كُتبت عن الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية بصفة عامة مع التركيز على ما تم عن المنطقة الشرقية. وتم إعداد قوائم الأنواع النباتية بناء على المراجع التالية: (شودري، ١٤١٠هـ، شودري، والجويد (١٤١٠)، وشودري (١٤١٩هـ)، وشودري (١٤٢١هـ)، وشودري (١٤٢٢هـ)، و(1999) Collenette. والدوسري (٢٠١٧م).

كما اعتمد الباحث في تحديث أسماء الفصائل والأجناس والأنواع بناء على الموقع الإلكتروني: https://powo.science.kew.org

أولا: منطقة الدراسة:

تمتد المنطقة الشرقية على منطقة واسعة من الأراضي السهلية في الجزء الشرقي من المملكة العربية السعودية، وموقعها الجيوسياسي يجعل لها أهمية كبيرة، كما أنها تعد أكبر مصدر للطاقة في المملكة؛ فبها أكبر حقل النفط والغاز الطبيعي، تبلغ مساحتها نحو ٧٧٨٥٠كم٢ وهي تمثل نحو ٢٦٪ من مساحة البلاد، فهي تمتد من الحدود العراقية الكويتية شمالاً حتى سلطنة عُمان جنوباً ولمسافة تزيد على ١٢٥٠كم، ومن الشرق يحدها الخليج العربي ودولتي البحرين وقطر، ومن الجنوب الشرقي دولة الإمارات العربية المتحدة (إمارة المنطقة الشرقي، ٢٠٢٤م). وقد ساهمت مساحتها الكبيرة وامتدادها الطويل وتاريخها الجيولوجي وقربها من الخليج العربي إلى تنوع في بيئاتها الطبيعية، ولا ننسى تأثير العوامل البشرية من خلال التنمية الزراعية ومعالجة مياه الصرف الصحي في تشكيل بيئات جديدة ومهمة لأنواع محددة من الغطاء النباتي (شكل ١).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية (٢٠٢٢م)

شكل (١) موقع منطقة الدراسة عام ٢٠٢٣م.

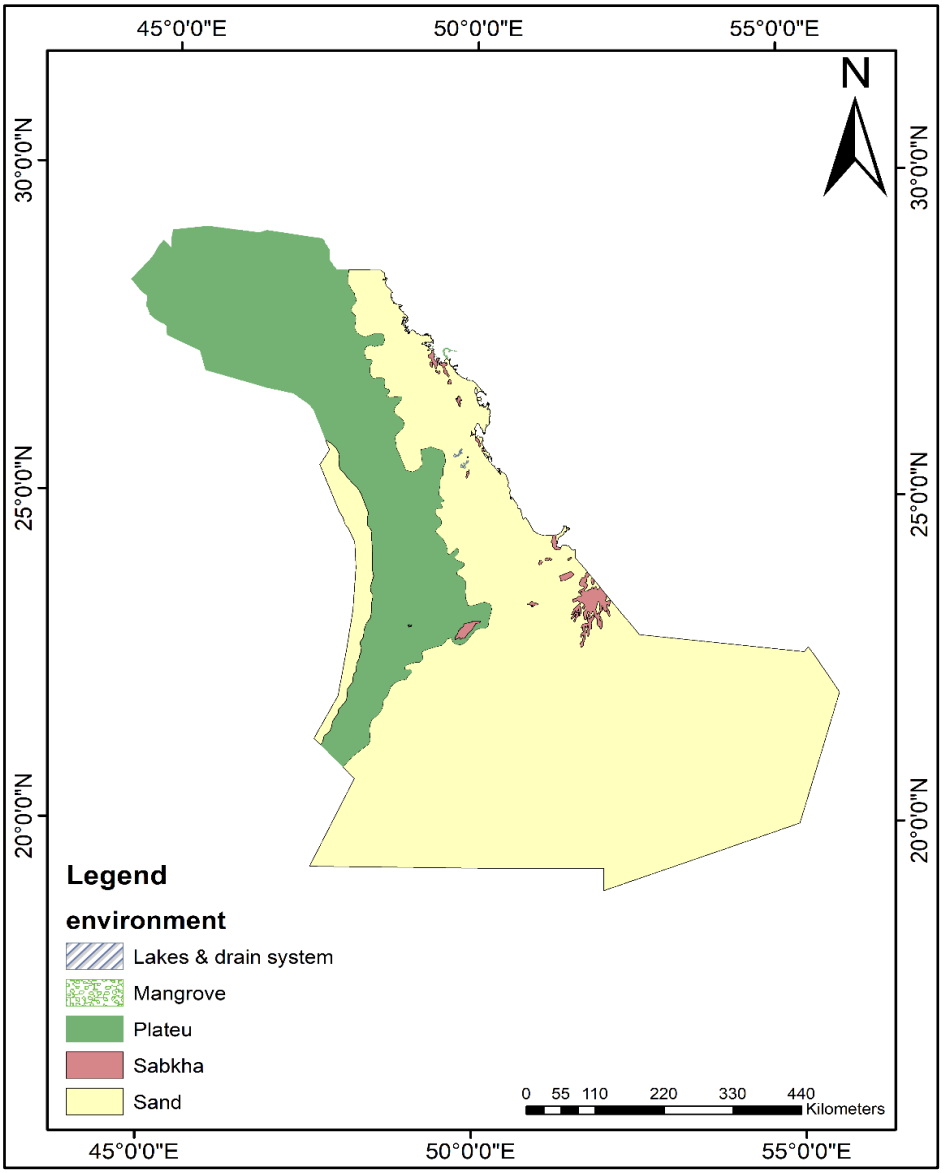
أ- جيولوجية وجيومورفولوجية المنطقة الشرقية:

تتكون شبه الجزيرة العربية من وحدتين جيولوجيتين: الدرع العربي وهو كتلة أركية قديمة متبلورة شديدة الصلابة، والوحدة الثانية الرف العربي إلى الشرق من الوحدة السابقة وتمثل أغلب مساحة المملكة العربية السعودية. وتقع منطقة الدراسة ضمن الرف العربي والذي يتكون من طبقات رسوبية بدأ تشكلها من العصر الكمبري حيث كانت جزء من بحر تش القديم، وفي أواخر العصر الكريتاسي أخذت الطبقات السميكة في الالتواء بسبب الحركات البانية للجبال، وفي أواخر الزمن الجيولوجي

الثالث أخذت الطيات السميكة ي الارتفاع مشكلة جبال طوروس وعُمان (الوليعي، ١٩٩٤م)، ويعتد أن طية الغوار في المنطقة الشرقية بدأت كذلك في التشكل في هذه الفترة. ومن أهم المظاهر الجيومورفولوجية في المنطقة الشرقية من المملكة (شكل ٢):

١- هضبة الصَّمَّان: وهي تكتب بالفتح ثم التشديد كما بينها الجاسر (١٤٠١هـ) وتأخذ هذه عدة مسميات من شمالها إلى جنوبها ففي شمالها الدبدبة وفي وسطها وغربها الصلب وشمال غربي الأحساء شدقم وجنوبها صمان يبرين، وهي هضبة مستطيلة الشكل تأخذ اتجاه شمالي-جنوبي وتمتد من الحجرة والحدود الكويتية والعراقية شمالا حتى الأطراف الشمالية للربع الخالي جنوبا، ويتراوح عرضها بين ٨٠ و٢٦٠ كم ويتجاوز ارتفاعها في بعض الأحيان ٤٥٠م وتنحدر بصفة عامة نحو الشرق، وقد ساهم تفاوت صلابة صخورها في تقطيع سطحها وتشكيل بعض مظاهر الكويستا بفعل عوامل التجوية والتعرية. ومن الزيارات الحقلية للهضبة يلاحظ بشكل واضح مدى تأثر الهضبة بعوامل التجوية والتعرية؛ بحيث تظهر التلال المنعزلة مثل: جبال النعيرية وجبل الحصاه وغُرَيميل، والحافات الجبلية مثل حافة شدقم والأودية القصيرة محلية التصريف، ومما يلاحظ في الهضبة كثرة المنخفضات والتي تنتهي إليها الكثير من الشعاب مشكلة رياض غناء بعد سقوط الأمطار وهي تمثل بيئات مهمة للكائنات الحية التي تقطن هذه الهضبة. ومن الواضح تأثر الهضبة ببحار الرمال المحيطة بها حيث تمثل اطرافها مصدات للرمال بالإضافة إلى ما يترسب داخلها من رمال ساعدت في تشكل ترب فقيرة تنمو بها بعض النباتات الحولية والمعمرة، ويرتبط بهضبة الصمان بعض المظاهر الجيومورفولوجية مثل الدحول والحافات والسهول الحصوية مثل الدبدبة.

٢- السهل الساحلية: وهو سهل ساحلي قليل التَّضرس ولا يقطعه أي وادي، ويمتد القسم الأول من حدود دولة الكويت شمالاً حتى الحدود القطرية جنوباً، والقسم الثاني وهو قصير ويبدأ من نهاية الحدود مع دولة قطر حتى دوحة دُويهن ثم إلى دولة الإمارات العربية المتحدة. ويمتاز الساحل بكثرة الرؤوس والألسن البحرية، وربما يعود ذلك لضحالة مياه الخليج العربي ووجود مصادر للرمال قريبة من الساحل تقوم بترسيبها الأمواج والرياح. ويتكون سطح السهل الساحلي من مفتتات قارية وبحرية حديثة التكوين مثل النبكات والفرشات الرملية والسباخ (النافع، ١٤٤٠هـ). ومن أشهر السباخ على امتداد ساحل الخليج المقطع، والضبية، وأم حيشة، ومريقيب، ومطي، ويعتقد أن تكوينها يعود لطغيان مياه الخليج العربي والذي كان آخر طغيان له قبل نحو ٤٠٠٠ عام. وفي الطرف الجنوبي الغربي للسهل الساحلي وبالتحديد في واحة الأحساء كانت تفور أغلب العيون الكارستية من طبقة النيوجين وعليها قامت حضارات عدة في هذه الواحة والتي تعد أكبر واحة نخيل في العالم.



شكل (٢) جيومورفولوجية منطقة الدراسة

٣- بحار الرمال: تعد بحار الرمال أكثر الظاهرات الجيوموفولوجية انتشارا في المنطقة الشرقية، وهذا الأمر متوقعا كون الصحاري الرملية تغطي أغلب مساحة الرف العربي، وقد تعددت الآراء حول تاريخ نشأتها؛ فهناك من يرى بأنها نتيجة فترة جفاف واحدة وفريق آخر يرى أنها تشكلت على عدة فترات (الوليعي، ١٤١٧هـ). وتعددت مصادر الرمال في بحار الرمال فالرمال القارية مصدرها الدرع العربي وبعض الصخور الجيرية المكونة للرصيف العربي، (النافع، ١٤٤٠هـ)، في حين أن الرمال البيضاء خاصة في الجافورة والجزء الشرقي من الربع الخالي من الخليج العربي وتوصف بأنها رمال بيضاء خشنة وغير منبتة (الوليعي، ١٤١٧هـ). ويعد الربع الخالي أكبر حوض رملي في العالم حيث تتجاور مساحته ٦٠٠٠٠٠كم٢، وتأخذ رماله عدة تسميات محلية مثل رملة بيرين والأحقاف ووبار والعارض. وتشتمل المنطقة الشرقية على أغلب مساحة الربع الخالي وتتبعها إداريا كثير من المراكز العمرانية

مثل شيبة وذعبلوتن وسحمة، وأغلب رمال الربع الخالي يميل لونها للون الأحمر بسبب أكاسيد الحديد المتكونة بفعل التجوية الكيميائية. وبما أن الربع الخالي حوض عظيم فإنه يتلقى رواسبه من مصادر عدة خاصة الأودية المنحدرة من جبال السروات وحافة طويق ومرتفعات عُمان واليمن. وتختلف أشكال الكثبان الرميلة من مكان لآخر وذلك تبعاً لسرعة الرياح واتجاهاتها فنجد العروق الرملية، والكثبان الهلالية، والنجمية.

وصحراء الدَّهناء برغم قحولتها وجفافها إلا أنها من المراعي المهمة في شبه الجزيرة العربية خاصة للإبل، وضمن رمالها وروضاتها أنشئت محمية الملك عبد العزيز وهي من أهم المحميات الملكية في المملكة العربية السعودية وهذا يدل على غناها بالكائنات الفطرية من النباتات والحيوانات المهددة بالانقراض. صحراء الدهناء تربط بين صحراء النفود في الشمال وصحراء الربع الخالي في الجنوب وهي على هيئة قوس تمتد لنحو ١٢٠٠كم وتنهي في رمال الربع الخالي برملة تسمى الرميلة (الوليعي، ١٤١٧هـ)، وتبدأ صحراء الدهناء في المنطقة الشرقية بشكل واضح إلى الغرب من شعيب القَسُّومي بحفر الباطن وتمتد حتى رملة الرميلة قبيل اندماجها مع رمال الربع الخالي وبطول قد يصل إلى نحو ٧٠٠كم، وتمتاز الدهناء بلون رمالها الحمراء المشوبة بصفرة، ويمكن للمسافر من مدينة حَرَض إلى الخرج مشاهدة عروقها الرملية (الكثبان الطولية) المتوازية، ورغم اشتهارها بالكثبان الطولية بسبب اتجاه الرياح الشمالية إلا إن الأجزاء الجنوبية منها يمكن مشاهدة الكثبان الهلالية والقباب الرملية إلى الغرب من مدينة يبرين.

وتعد صحراء البيضاء_الجافورة والمحصورة بين السهل الساحلي من الشرق وهضبة الصمان من الغرب. ويطلق على جزئها الشمالي البيضاء وذلك بسبب لون رمالها المائل للون الأبيض والذي يعتقد أنه من مصادر بحرية (النافع، ١٤٤٠هـ)، والبيضاء بدايتها من غرب الجُبَيل حتى ميناء العُقَير، ورمالها مفككة ومالحة وغطاؤها النباتي من النباتات الجفافية والعصارية، ومن سمات هذا الجزء انتشار الكثبان الرملية قلية الارتفاع سواء كانت الكثبان الهلالية أو المستعرضة، وبالقرب من الخليج العربي تكثر النبكات بسبب وجود بعض الشجيرات التي تعمل كمصائد للرمال ويساعدها في ذلك ارتفاع الرطوبة النسبية. ومما يميز البيضاء كثرة السباخ التي تختلط مع المسطحات الرملية على امتداد الشاطئ. وإلى الجنوب من العقير تبدأ صحراء الجافورة والتي تأخذ امتداداً من الشمال إلى الجنوب حتى تندمج مع رمال الربع الخالي إلى الجنوب من سبخة مُطي، ولعل ما يميز هذ الصحراء وجود بعض الارسابات الطينية في الكثبان الرملية خاصة الشرقية منها وربما يعود ذلك كونها دلتا قديمة لوادي السهباء ابان العصور المطيرة في البلايستوسين، ويؤيد هذا الرأي وجود حصى الكوارتز البيضاء ذات الأصل المتحول. وإلى الجنوب من صحراء الجافورة تكثر السباخ ذات الماسحات

الكبيرة مثل مُطِّي والحُمر، أما كثبان الجافورة الرملية برغم قلة ارتفاعها مقارنة مع كثبان الربع الخالي إلا إنها ذات أشكال متنوعة وضمن مساحات محدودة وربما يعود ذلك لتعدد اتجاهات الرياح وتباين سرعاتها.

ب- مناخ المنطقة الشرقية: يعد المناخ من أهم الضوابط البيئية المؤثرة في الغطاء النباتي. ويعد مناخ المنطقة الشرقية أكثر الأقاليم تأثراً بالعوامل الخارجية المؤثرة في مناخ المملكة وذلك بسبب افتقارها لحواجز تضاريسية (النافع، ٢٠١٨هـ). فهي تتأثر بعدد من العوامل ومنها الموقع الفلكي حيث تمتد من الحدود العمانية جنوباً حتى الحدود مع كل من الكويت والعراق شمالاً، وهي بذلك تمتد على نحو عشر درجات عرضية، ويمر بالقرب من واحة يَبْرِين جنوب هضبة الصمان مدار السرطان ٢٣ْ ٣٠َ شمالاً؛ والذي تتعامد علية أشعة الشمس في فصل الصيف. وأدى هذا الموقع إلى ارتفاع كمية الإشعاع الشمسي الواصلة لمنطقة الدراسة خاصة المواقع الجغرافية القريبة من مدار السرطان، مع الأخذ في الاعتبار تناقص الإشعاع الشمسي مع الاتجاه شمالاً خاصة في فصل الشتاء حيث تتلقى من الأمطار أضعاف ما يسقط في الربع الخالي، كما أن أشعة الشمس لا تصلها بشكل عمودي بسبب بعدها النسبي عن مدار السرطان، وللموقع الفلكي أهمية في وقوع منطقة الدراسة ضمن منطقة الضغط المرتفع المداري حيث تؤدي الرياح الهابطة إلى ارتفاع دراجات الحرارة وزيادة الجفاف. وبرغم مساحة منطقة الدراسة والتي تصل لنحو ٢٦٪ من جملة مساحة المملكة إلا أن المنطقة تخلو من الجبال العالية وتضاريسها تتنوع بين بحار الرمال وهضبة الصمان والسهول الساحلية، وأقصى ارتفاع لا يتجاوز ٥٠٠م فوق مستوى سطح البحر، وبذلك تأثير العامل التضاريسي في العناصر المناخية لا يكاد يذكر، ويقتصر على المناخات الصغرى في البيئات المختلفة.

يؤثر بصفة عامة مجموعة من الكتل الهوائية في مناخ المملكة العربية السعودية ويعتمد تأثيرها على منشاؤها وفصلية هبوبها ودرجة حرارتها وكمية الرطوبة التي تحملها. فعلى سبيل المثال الكتل الهوائية القطبية والتي تأخذ اتجاها شماليا غربيا تخفض درجات الحرارة، وعند تلاقيها مع الكتل الهوائية الرطبة تتشكل الجبهات ومن ثم سقوط الأمطار على منطقة الدراسة في حين أن الكتل الهوائية المدارية القارية والتي تتشكل بسبب تعامد أشعة الشمس على أجزاء كثيرة من شبه الجزيرة العربية والتي بدورها ترفع من درجات الحرارة وتزيد من حدة الجفاف (الطاهر،١٤١٩هـ)، ومن هنا يبرز تأثير الكتل الهوائية ولو كان بشكل غير مباشر على نوعية وتوزيع الغطاء النباتي، فالكتل الهوائية التي تشكل جبهات وتتسبب في سقوط الأمطار تعد مصدرا مهما لرطوبة التربة وترفع من كثافة وتغطية الغطاء النباتي، أما الكتل الهوائية القارية المدارية ترفع درجات الحرارة وتزيد حدة الجفاف مما يتسبب في زوال الكثير من النباتات الحولية وذات السلوك المزدوج.

ومن العناصر المناخية المؤثرة في الغطاء النباتي درجة الحرارة، فلها دور كبير في وفرته وتوزيعه الجغرافي، كما أن لها دور مهم في أغلب الوظائف الحيوية كالإزهار والاثمار والتنفس وانتاج الطاقة، ولكل نبات مدى حراري يفضله فإذا ارتفعت الحرارة أو قلت عن هذا المدى يتأثر نشاط النبات (زهران، ١٩٩٥م). وتمتاز منطقة الدراسة بارتفاع درجات الحرارة خاصة في فصل الصيف مع وجود بعض الاختلافات في معدلاتها تبعاً لقرب موقعها من مدار السرطان الذي يمر من جنوبي منطقة الدراسة وذلك إلى الشمال قليلاً من واحة يبرين.

يتصف مناخ منطقة الدراسة بأنه قاري متطرف ويمتاز بارتفاع درجات الحرارة خاصة في فصل الصيف، ويساعد على تطرف درجات الحرارة عدة عوامل ومنها: ضعف تأثير الخليج العربي في الظروف المناخية ويقتصر ذلك على الشريط الساحلي، واستواء السطح، وطبيعة الكثبان الرملية وآلية اكتسابها للطاقة الشمسية العالية، وقلة الكثافة النباتية. ومن تحليل جدول رقم (١) وشكل (٣) يلاحظ أن معدل درجات الحرارة تنخفض بالاتجاه نحو الشمال وربما يعود ذلك إلى اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس وكذلك تأثير الكتل السيبيرية الباردة على الأجزاء الشمالية من منطقة الدراسة، وقد سجل معدل درجات حرارة فصل الشتاء من الجنوب للشمال يبرين، والأحساء، والظهران_الدمام، والقرية العليا، وحفر الباطن ١٧.٥، و١٧، و١٧.٤، و١٣.٣، ١٣.١مْ على التوالي، ويتضح هنا دور الخليج العربي في التأثير على معدل درجات الحرارة في فصل الشتاء في محطة الظهران_الدمام. وفي فصل الربيع يأخذ معدل درجات الحرارة في الارتفاع، فتسجل معدلاً بلغ ٢٣مْ في يبرين في شهر مارس ويرتفع ليسجل ٢٨.٥م في إبريل إلى ٣٤مْ في شهر يونيو، والأمر ذاته في بقية المحطات مع ملاحظة تسجيل معدلات أقل في القرية العليا وحفر الباطن لتسجل معدل فص الربيع ٢٦.٥مْ و٢٥مْ على التوالي. وتبلغ معدلات درجات الحرارة ذروتها في فصل الصيف وقد يسجل بعض المحطات المناخية درجات يومية عظمى نحو ٥٠مْ، فعلى سبيل المثال سجلت يبرين ٣٧.٥مْ كأعلى معدل درجة حرارة في المنطقة الشرقية ويعود ذلك إلى تعامد أشعة الشمس عليها بالإضافة إلى طبيعة الرمال والسباخ التي تحيط بالمدينة، يلها محطتي الأحساء والظهران_الدمام بمعدل درجة حرارة ٣٦.٦مْ، في حين بلغ معدل القرية العليا وحفر الباطن ٣٥.٨، و٣٥.٩مْ على التوالي. ومع بداية الخريف تبدأ درجات الحرارة في الانخفاض خاصة مع بداية موسم الأمطار مع نهاية شهر أكتوبر، ويعد شهر سبتمبر أكثرها حرارة وقد سجلت أغلب المحطات أعلى من ٣٤مْ، في حين أن شهر نوفمبر أقل أشهر فصل الخريف درجة حرارة وقد تراوحت بين ٢٢.٥م، و٢٨.١مْ في الظهران، و٢٥.٢مْ في حفر الباطن.

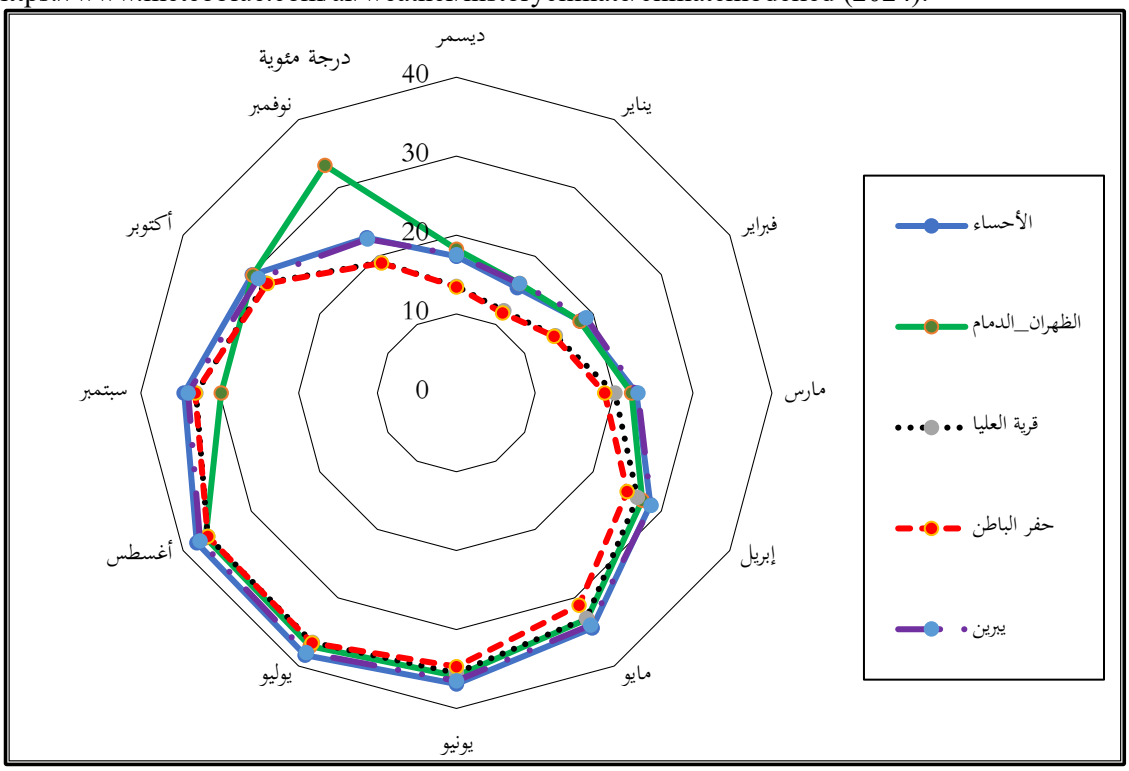
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

جدول (١) معدلات درجات الحرارة الشهرية والفصلية في المنطقة الشرقية للفترة من ٢٠٠٠-٢٠١٢م

الشهر	الأحساء	الظهران_الدمام	قرية العليا	حفر الباطن	يبرين
ديسمبر	١٧,٣	١٨,٢	١٣,٥	١٣,٤	١٧,٥
يناير	١٥,٤	١٦	١٢	١١,٧	١٦
فبراير	١٨,٢	١٨,١	١٤,٥	١٤,٣	١٩
معدل الشتاء	١٧	١٧,٤	١٣,٣	١٣,١	١٧,٥
مارس	٢٢,٨	٢٢,٢	٢٠,١	١٨,٨	٢٣
إبريل	٢٨,٤	٢٧,٢	٢٦,٥	٢٥	٢٨,٥
مايو	٣٤,٤	٣٣,١	٣٣	٣١,١	٣٤
معدل الربيع	٢٨,٥	٢٧,٥	٢٦,٥	٢٥	٢٨,٥
يونيو	٣٦,٩	٣٥,٩	٣٥,٥	٣٤,٧	٣٦,٥
يوليو	٣٨,٤	٣٧,١	٣٦,٥	٣٦,٦	٣٨
أغسطس	٣٨	٣٦,٧	٣٦,٤	٣٦,٤	٣٧,٥
معدل الصيف	٣٦,٦	٣٦,٦	٣٥,٨	٣٥,٩	٣٧,٣
سبتمبر	٣٤,٥	٢٩,٨	٣٣	٣٣,١	٣٤
أكتوبر	٢٩,٩	٢٩,٨	٢٧,٩	٢٧,٧	٢٩
نوفمبر	٢٢,٧	٣٣,٣	١٩,١	١٩	٢٢,٥
معدل الخريف	٢٨,١	٢٨,٤	٢٦,٦	٢٥,٢	٢٨,٥

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة (٢٠٢٠م) ذكر في القاسم، محمد، وأحمد مختار، (٢٠٢١م) تقييم حدة الجفاف في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الانسانية، كلية التربية، الأنبار.

- البيانات المناخية في محطتي القرية العليا، ويبرين أُعتمد على البيانات الصادرة من:
https://www.meteoblue.com/ar/weather/historyclimate/climatemodelled (2024).



المصدر: من اعداد الباحث بناء على بيانات الجدول رقم (١)

شكل (٣) معدلات درجات الحرارة الشهرية والفصلية في المنطقة الشرقية للفترة من ٢٠٠٠-٢٠١٢م

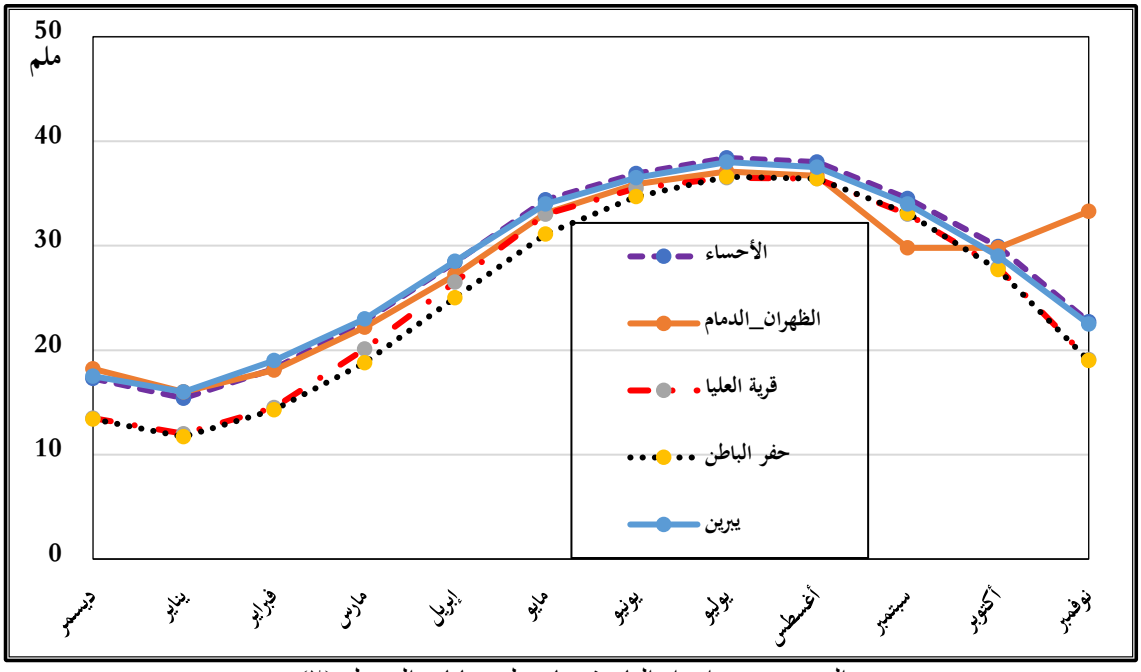
وتعد الأمطار المصدر الرئيس لرطوبة التربة في المنطقة الشرقية، ويضاف لها الضباب والندى الذي يتشكل في أيام الشتاء خاصة بالقرب من سواحل الخليج العربي. ومنطقة الدراسة ضمن أغلب التصانيف المناخية جافة جدا أو جافة وذلك حسب معيار ودرجات كل تصنيف، والمنطقة الشرقية برغم اتساعها وقربها من الخليج العربي إلا أن كمية الأمطار ضئيلة وتقل في الأجزاء الجنوبية في الربع الخالي؛ فقد يمر عدة سنوات دون سقوط مطر ويذكر، ويستثنى من ذلك بعض السنوات التي يصل فيها بعض الأعاصير القادمة من خليج عُمان وبحر العرب. ومن تحليل جدول (٢) والشكل (٤) نستنتج إن الأمطار تقل في يبرين وتسجل كمية تصل لنحو ٢٩.٢مم في السنة، وبالاتجاه شمالاً تسجل الأمطار نحو ٦٩مم في السنة والتي تقع إلى الشمال من يبرين بنحو ٣٠٠كم، وفي محطة الظهران_الدمام ترتفع الأمطار لتسجل نحو ٧٨.٤مم، وتحتل قرية العليا كمية أمطار سنوية بنحو ١٠٧مم وفي حفر الباطن بلغت الأمطار ٩٢.٥مم. ومن مقارنة توزيع الغطاء النباتي بمعدل الأمطار في المنطقة الشرقية يلاحظ أن وجود الروضات يتركز بشكل رئيس في قرية العليا خاصة ضمن هضبة الصمان والتي ترتفع بنحو ٤٥٠م فوق مستوى سطح البحر. ومن أشهر الروضات الشِّحيات وأم غرسة وام طليحة وأم المصران.

جدول (٢) معدل كميات الأمطار الشهرية في المحطات المناخية للمنطقة الشرقية

الشهر	الأحساء	الظهران_الدمام	قرية العليا	حفر الباطن	يبرين
ديسمبر	١٧,٤	١٧,١	٢٤	١٧,١	٥
يناير	١٥,٤	١٥,٧	٢٣	٢٣,٦	٥
فبراير	٦,٢	٧	١١	٦,٨	٣
مارس	٥,٢	٥,٣	١٥	٧,٤	٧
إبريل	١٥,٣	٦,٥	٩	١٣,٧	٦
مايو	٣,٩	٠,٣	٢	٢,٣	٠,١
يونيو	٠	٠	٠	٠	٠
يوليو	٠	٠,١	٠	٠	٠
أغسطس	٠,٢	٠	٠	٠,١	٠
سبتمبر	٠	٠	٠	٠	٠
أكتوبر	٠	٠,٢	١	١,٨	٠,١
نوفمبر	٥,٣	٢٦,٢	٢٢	٢١,٧	٣
المجموع	٦٩	٧٨,٤	١٠٧	٩٤,٥	٢٩,٢

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة (٢٠٢٠م) ذكر في القاسم، محمد، وأحمد مختار، (٢٠٢١م) تقييم حدة الجفاف في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الانسانية، كلية التربية، الأنبار.
– البيانات المناخية في محطتي القرية العليا، ويبرين أُعتمد على البيانات الصادرة من:
https://www.meteoblue.com/ar/weather/historyclimate/climatemodelled (2024).

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)



المصدر: من اعداد الباحث بناء على بيانات الجدول (٢)

شكل (٤) معدل كميات الأمطار الشهرية في المحطات المناخية للمنطقة الشرقية

ثانيا: التحليل والمناقشة:

١- الأقاليم الجغرافية النباتية في المنطقة الشرقية:

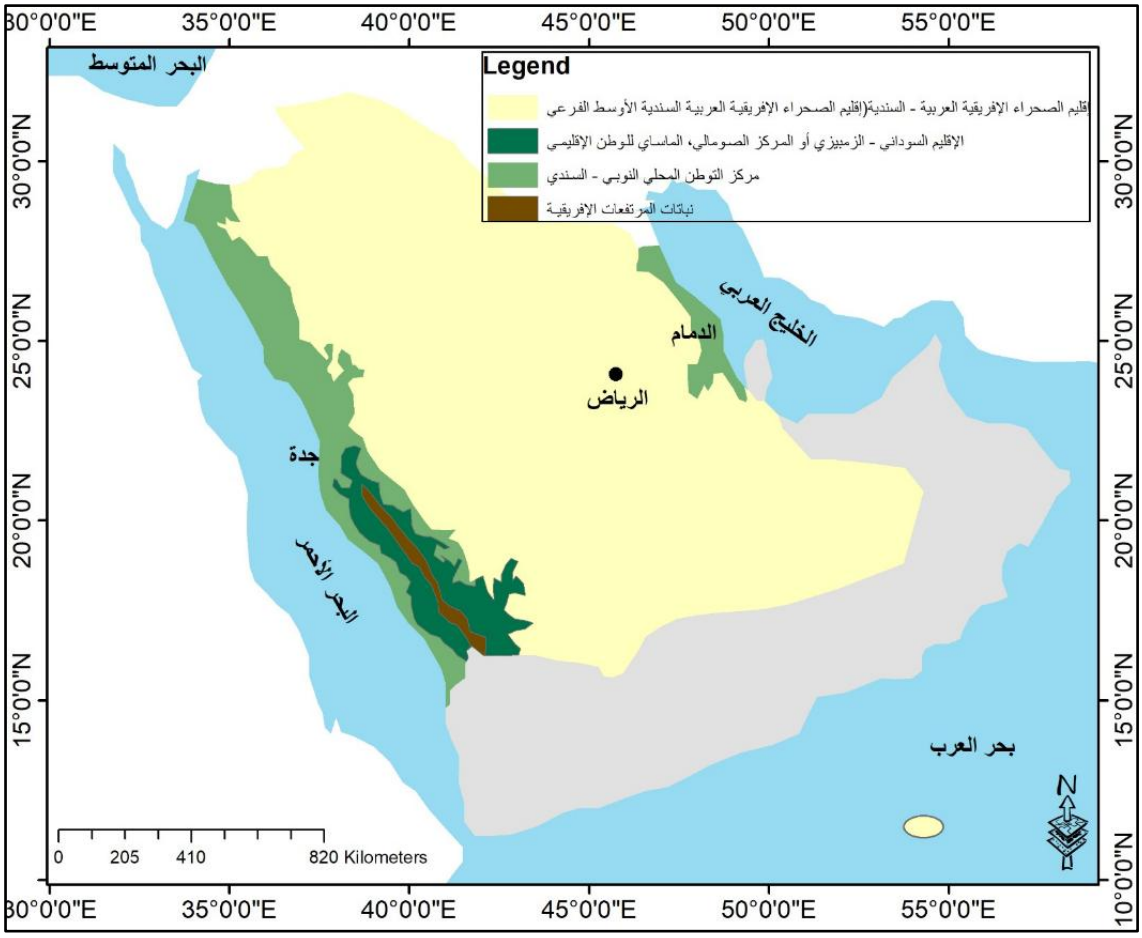
تتشكل الممالك النباتية والأقاليم النباتية نتيجة لتداخل مجموعة من العوامل منها التاريخ الجيولوجي، والموقع الفلكي، والتركيب الفلوري، والمناخ، والعوامل الجيومورفولوجية. وتقع المملكة العربية السعودية بين مملكتين نباتيتين: المملكة الشمالية والتي تغطي أغلب أراضيها، والمملكة المدارية القديمة التي تغطي أجزاء من غربها وجنوبها الغربي، وأجزاء صغيرة من جنوبها وجنوبها الشرقي (العودات، ١٩٩٧م). أغلب النباتات في شبه الجزيرة العربية تنتمي لإقليمين رئيسين هما: إقليم الصحراء الإفريقية–العربية–السندية، والإقليم السوداني–الزمبيزي. والمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية أغلب غطائها النباتي ينتمي لإقليم الصحراء الإفريقية–العربية–السندية، وسجل مجموعة من الأنواع أحادية الإقليم مثل البحر والمتوسط، والإقليم السوداني–الزمبيوي وإقليم البحر المتوسط والإقليم الإيراني– الطوراني، مع وجود خليط من الأنواع ثنائية الإقليم أو متعددة الأقاليم (ذات مدى بيئي واسع)، وأنواع تابعة للإقليم الإيراني الطوراني، والإقليم السوداني–الزمبيزي، ويشير النافع (٢٠١٨م) في خريطته للأقاليم الجغرافية النباتية في المملكة العربية السعودية بوجود مركز صغير للتوطن للإقليم المحلي النوبي السندي بالقرب من ساحل الخليج العربي. ويرى الباحث أن هذا التنوع يعود إلى قرب المنطقة الشرقية من الإقليم الإيراني الطوراني الذي يحده من الشمال، والتاريخ الجيولوجي للمنطقة الشرقية خاصة أثناء الفترات المطيرة في عصر البلايستوسين، بالإضافة إلى

استواء سطح منطقة الدراسة وقلة التضرس بحيث سهل الاتصال والتفاعل بين هذه الأقاليم النباتية. ولتحديد الأقاليم النباتية التي تنتمي لها الأنواع النباتية في منطقة الدراسة تم الرجوع لكثير من المصادر التي كتبت عن الجغرافيا النباتية في الشرق الأوسط وشبه الجزيرة العربية ومنها: زوهاري (Zohary, 1973)، ماندافيل (Mandavill,1984)، واليونسكو (Unesco, 1983)، وتاكتاجان (Takhtajan, 1986)، والنافع (١٩٩٨م)، والقاضي (٢٠٠٨م)، والخليدي (٢٠٢٣م).

وأدى قرب منطقة الدراسة من العروض المدارية إلى وجود بعض النباتات التي تنتمي لهذه المناطق وتتضمن منطقة الدراسة نحو ١٩ نوعاً نباتيا ومنه: الراء Aerva javanica، والخروع Ricinus communis (القاضي، ٢٠٠٨م) (شكل ٥).

أ- إقليم الصحراء الإفريقية-العربية-السندية:

وينتمي لإقليم الصحراء الإفريقية-العربية-السندية نحو ١١٠ نوعاً نباتياً بما نسبته ٢٤.٨٪ من جملة الأنواع المسجلة في منطقة الدراسة (جدول ٣) وأغلب النباتات المنتمية لهذا الإقليم في منطقة الدراسة شجيرات متقزمة وأعشاب ونجيليات، وهذه الأنواع تكيفت مع الظروف القاسية لهذا الإقليم.



المصدر: النافع، عبد اللطيف، (١٤٢٥هـ)، الجغرافيا النباتية للمملكة العربية السعودية، المؤلف، الرياض.

شكل (٥) توزيع الأقاليم النباتية في المملكة العربية السعودية.

جدول (٣) بعض الأنواع المميزة لإقليم الصحراء الإفريقية–العربية–السندية

الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي	الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي
الحماط	Boraginaceae	Moltkiopsis ciliata	القراص	Asteraceae	Aaronsohnia factorovskyi
السعدان	Neuradaceae	Neurada procumbens	الشعران	Amaranthaceae	Anabasis setifera
القرضي	Resedaceae	Ochradenus baccatus	الاقحوان	Asteraceae	Anthemis deserti
النخل	Arecaceae	Phoenix dactylifera	الكحيل	Boraginaceae	Arnebia tinctoria
الينم	Plantaginaceae	Plantago ciliata	العشر	Apocynaceae	Calotropis procera
الحرمل	Apocynaceae	Rhazya stricta		Asteraceae	Launaea angustifolia
	Amaranthaceae	Salsola imbricata	البقرة	Asteraceae	Launaea capitata
التربة	Caryophyllaceae	Silene villosa	الحسك	Fabaceae	Medicago laciniata

أعد الجدول اعتماداً على: زوهاري (Zohary, 1973)، ماندافيل (Mandavill,1984)، (واليونسكو1983, Unesco)، وتاكتاجان ((Takhtajan, 1986، والنافع (١٩٩٨م)، والقاضي (٢٠٠٨م)، والخليدي (٢٠٢٣م).

ب– الإقليم الإيراني– الطوراني:

يقع الإقليم الإيراني–الطوراني إلى الشمال من شبه الجزيرة العربية، ولكن لقلة تأثير الحواجز الطبيعية هاجر مجموعة من النباتات إلى المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية وتكيفت مع ظروفها البيئية (جدول ٤) ويبلغ عدد الأنواع المنتمية لهذا الإقليم ٢١ نوعاً نباتياً أي ما نسبته ٤.٧٪ من جملة النباتات في منطقة الدراسة.

جدول (٤) بعض الأنواع المميزة للإقليم الإيراني–الطوراني

الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي	الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي
السيكران	Solanaceae	Hyoscyamus pusillus	االشيح	Asteraceae	Artemisia sieberi
الغاف	Fabaceae	Prosopis farcta	مشط الذيب	Fabaceae	Astragalus spinosus
اذن الحمار	Lamiaceae	Salvia spinosa	الاسنامة	Poaceae	Bromus danthoniae
القراص	Brassicaceae	Sisymbrium septulatum	الكشوثاء	Convolvulaceae	Convolvulus pilosellifolius
-	Caprifoliaceae	Valeriana oxyrrhyncha	السليح	Caryophyllaceae	Gypsophila capillaris

أعد الجدول اعتماداً على: زوهاري (Zohary, 1973)، ماندافيل (Mandavill,1984)، واليونسك و١٩٨٣ (Unesco)، وتاكتاجان ((Takhtajan, 1986، والنافع (١٩٩٨م)، والقاضي (٢٠٠٨م)، والخليدي (٢٠٢٣م).

ج- الإقليم السوداني-الزمبيزي:

برغم بعد تركز الإقليم السوداني-الزمبيزي في الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية؛ إلا إن وجود مجموعة من الأنواع النباتية في الجزء الشرقي من المملكة (جدول) أمر مثير للجغرافيين النباتيين، ويرى ماندافيل (Mandavil, 1990) والنافع (١٩٩٨م) أن وجود الكثير من هذه الأنواع يعود لفترات المطيرة السابقة، ويقتصر وجود الأشجار منها في الروضات وعلى ضفاف الأودية. وبلغ عدد الأنواع النباتية المسجلة في منطقة الدراسة والتابعة لهذا الإقليم ٢٣ نوعاً نباتياً وتشكل ما نسبته ٥.٣٪ من الأنواع المسجلة في منطقة الدراسة.

جدول (٥) بعض الأنواع المميزة للإقليم السوداني-الزمبيزي

الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي	الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي
الرمث	Amaranthaceae	Haloxylon salicornicum	الدعاع	Aizoaceae	Aizoon canariense
السلم	Fabaceae	Vachellia flava	التنضب	Capparaceae	Capparis decidua
الطلح	Fabaceae	Vachellia gerrardii	التنوم	Euphorbiaceae	Chrozophora oblongifolia
السمر	Fabaceae	Vachellia tortilis	لبان	Euphorbiaceae	Euphorbia granulata
السدر	Rhamnaceae	Ziziphus nummularia	الهلتي	Brassicaceae	Farsetia aegyptia

أُعد الجدول اعتماداً على: زوهاري (Zohary, 1973)، ماندافيل (Mandavill,1984)، (واليونسكو (Unesco,1983، وتاكتاجان ((Takhtajan, 1986، والنافع (١٩٩٨م)، والقاضي (٢٠٠٨م)، والخليدي (٢٠٢٣م).

د- إقليم البحر المتوسط:

يتركز إقليم البحر المتوسط إلى الشمال الغربي من شبه الجزيرة العربية، والنباتات المنتمية لهذا الإقليم في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية ١٨ نوعاً أي ما نسبته ٤٪ (جدول ٦)، وهي في الغالب أعشاب حولية وبعض الشجيرات المتقزمة والتي استطاعت التكيف مع بيئات منطقة الدراسة.

جدول (٦) بعض الأنواع المميزة لإقليم البحر المتوسط

الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي	الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي
-	Fabaceae	Lotus halophilus	الإسنامة	Poaceae	Bromus diandrus
الذرق	Fabaceae	Melilotus indicus	الشفلح	Capparaceae	Capparis spinosa
الحميض	Polygonaceae	Rumex pictus	الحمباز	Polygonaceae	Emex spinosa
الخردل	Brassicaceae	Sinapis arvensis	القرنوة	Geraniaceae	Erodium laciniatum
الخويش	Asteraceae	Sonchus asper	الاسليج	Brassicaceae	Erucaria hispanica

أُعد الجدول اعتماداً على: زوهاري (Zohary, 1973)، ماندافيل (Mandavill,1984)، (واليونسكو1983, Unesco)، وتاكتاجان ((Takhtajan, 1986، والنافع (١٩٩٨م)، والقاضي (٢٠٠٨م)، والخليدي (٢٠٢٣م).

هـ- الأنواع ثنائية الإقليم:

اشتملت منطقة الدراسة على أنواع نباتية تنتمي لإقليمين نباتيين أي أنها ثنائية الإقليم، ومن الجدولين رقم (٧، و٨) نلاحظ وجود نباتات تنتمي لإقليم الصحراء الإفريقية-العربية-السندية ولإقليم السوداني-الزمبيزي مثل العوسج Lycium shawii والضعة Lasiurus scindicus، كما سجل أنواع أخرى ثنائية الإقليم والتابعة لإقليم الصحراء الإفريقية-العربية-السندية والإقليم الإيراني-الطوراني ومنها: الإرطى Calligonum comosum، والقيصوم Achillea fragrantissima. وبلغ عدد الأنواع النباتية ثنائية الإقليم ٧٢ نوعاً بما نسبته ١٦.٢٪ من جملة نباتات منطقة الدراسة.

جدول (٧) الأنواع ثنائية الإقليم والتابعة لإقليم الصحراء الإفريقية-العربية-السندية ولإقليم السوداني-الزمبيزي التي تنمو في المنطقة الشرقية

الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي	الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي
العوسج	Solanaceae	Lycium shawii	الأفاني	Boraginaceae	Arnebia hispidissima
القرنوة	Geraniaceae	Monsonia nivea	الصوفانة	Amaranthaceae	Bassia eriophora
الثمام	Poaceae	Panicum turgidum	التنضب	Capparaceae	Capparis decidua
البرنوف	Asteraceae	Pluchae dioscoridis	الضعة	Poaceae	Lasiurus scindicus
الجثجاث	Asteraceae	Pulicaria undulata	المرخ	Apocynaceae	Leptadenia pyrotechnica

أعد الجدول اعتماداً على: زوهاري (Zohary, 1973)، ماندافيل (Mandavill,1984)، (واليونسكو 1983, Unesco)، وتاكتاجان ((Takhtajan, 1986، والنافع (١٩٩٨م)، والقاضي (٢٠٠٨م)، والخليدي (٢٠٢٣م).

و- الأنواع ثلاثية الإقليم والأنواع واسعة الانتشار:

تمتاز بعض الأنواع النباتية التي تنمو في منطقة الدراسة بقدرها على التكيف والعيش في ثلاثة أقاليم وهذا يدل على قدرتها الكبيرة على التكيف في عدة أقاليم متباينة الظروف المناخية، ومن هذه الأنواع الثندة Cyperus conglomeratus وقد أوضحت القاضي (٢٠٠٨م) أنها تنتمي لإقليم الصحراء الإفريقية -العربية-السندية والإقليم السوداني-الزمبيزي وإقليم البحر المتوسط. وبلغ عدد الأنواع ثلاثية الأقاليم في منطقة الدراسة نحو ٢٥ نوعاً نباتياً بما نسبته ٥.٦٪ من النباتات التي تنمو في منطقة الدراسة. أما الأنواع النباتية واسعة الانتشار فكان كما بينته القاضي (٢٠٠٨م) ٢٤ نوعاً نباتياً (٤.٤٪)، وهذه الأنواع تكيفت مع أكثر من ثلاثة أقاليم جغرافية نباتية، ومنها: Chenopodiastrum murale والعليق Convolvulus arvensis.

جدول (٨) الأنواع ثنائية الإقليم والتابعة لإقليم الصحراء الإفريقية–العربية–السندية ولإقليم الإيراني–الطوراني التي تنمو في المنطقة الشرقية

الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي	الاسم العربي	الفصيلة النباتية	الاسم العلمي
الكحلاء	Boraginaceae	Gastrocotyle hispida	القيصوم	Asteraceae	Achillea fragrantissima
-	Boraginaceae	Lappula spinocarpos	العكرش	Poaceae	Aeluropus lagopoides
الربلة	Plantaginaceae	Plantago ovata	الرغل	Amaranthaceae	Atriplex leucocladum
الخافور	Poaceae	Schismus arabicus	الأرطى	Polygonaceae	Calligonum comosum
-	Asteraceae	Zoegea purpurea	الهجين	Poaceae	Centropodia forskaolii

أُعد الجدول اعتماداً على: زوهاري (Zohary, 1973)، ماندافيل (Mandavill,1984)، واليونسكو (Unesco, 1983)، وتاكتاجان (Takhtajan, 1986)، والنافع (١٩٩٨م)، والقاضي (٢٠٠٨م)، والخليدي (٢٠٢٣م).

٢- البيئات النباتية في المنطقة الشرقية:

أ- السهل الساحلي:

يمتاز السهل الساحلي بكثرة تعرجاته ويتجلى ذلك في كثرة الرؤوس البحرية، وارتفاع نسبة الملوحة والمياه قريبة من مستوى سطح الأرض، وتنتشر الكثير من السباخ بالقرب منه مثل المقطع والضبية والدنان. ومن الأمور المؤثرة في تحديد نوعية الغطاء النباتي في ساحل الخليج العربي عمق التربة (البتانوي، ١٩٨٦م) ونسبة الأملاح في التربة ونوعية المياه السطحية والجوفية وحركتي المد والجزر. ففي المواقع التي تكون مياه متكون النيوجين قريبة من سطح الأرض ينمو النخيل Phoenix dactylifera والأسل Juncus sp. والعقربان Phragmites australis؛ فعلى سبيل المثال يمتد حزام النخيل على شاطئ العقير لمسافة تربو على ١٦كم من الصفيراء جنوباً حتى تقاطع طريق العقير القُرَيَّة الأحساء شمالاً. وفي السباخ الساحلية وفي البيئة المد جزرية تتوزع مجموعة من النباتات الملحية مثل الشويلاء Cressa cretica وBienertia cycloptera وHalopeplis perfoliata و Suaeda vermiculata والفَث Mesembryanthemum nodiflorum والسُّويداء Suaeda vermiculata والتليث Halocnemum strobilaceum وarthrocnemum macrostachyum ، ومن الأنواع المهمة التي تنمو في بيئات المياه الضحلة قليلة الأمواج وذات الرواسب الطمية نبات القِرْم Avicennia marina وهذا النوع له أهمية بيئية كبيرة فهو موطن لكثير من الكائنات الحية مثل الاسماك والقشريات كما أنه يمثل مصدات جيدة للأمواج، وفي السابق كان يستغل في الرعي والاحتطاب وفي الفترة الأخيرة بدأ يستفاد منه في إنتاج العسل، ونبات القِرم كغيره من النباتات الملحية التي تنمو على امتداد الساحل

تتعرض لتدهور كبير بسبب التوسع العمراني واقامة المشاريع التنموية، ويتوزع نبات القِرم في مواقع محددة من المنطقة الشرقية ومنها شمال شرق جزيرة تاروت وحول جزر ابو علي شمال مدينة الجُبيل، ويرافق هذا النبات على طول الساحل وفي الأجزاء التي يصلها المد العالي السويداء Suaeda vermiculata وarthrocnemum macrostachyum و Salicornia europaea. وفي السباخ الساحلية يشكل نبات التليث مجتمعاً نباتياً واسع الانتشار ويرافقه الخريز Halopeplis perfoliata وإن كان بشكل محدود نبات القَطَف Limonium axillare جنوبي خليج سلوى.

ب- بيئات التكوينات الرملية:

تغطي بحار الرمال مساحات واسعة من المنطقة الشرقية، وتختلف هذه الصحاري الرملية من حيث أصل تكوينها والتركيب الكيميائي والفيزيائي لرمالها، كما أن امتدادها من جنوبي مدار السرطان عند الحدود من سلطنة عُمان جنوباً حتى وادي الباطن شمالاً، والرمال هي النمط الجيومورفولوجي السائد في منطقة الدراسة وتقسمها هضبة الصَّمان إلى قسمين من الرمال؛ فإلى الشرق منها تمتد ثلاث صحاري من الشمال إلى الجنوب هي: البيضاء ثم الجافورة والتي تندمج بطرفها الجنوبي مع صحراء الربع الخالي والتي تعد أكبر بحر رملي في شبه الجزيرة العربية، ويتموضع غرب هضبة الصمان رمال صحراء الدهناء والتي تربط بين رمال صحراء النفود الكبير في الشمال وصحراء الربع الخالي في الجنوب. وبرغم الظروف البيئية الصعبة والنقص في بعض الموارد الطبيعية إلا أن بعض الكائنات الحية من النباتات وحيوانات استطاعت التكيف مع هذه البيئات مثل: غزال الرمال والمها العربي، وبعض النباتات مثل العلقى والنصي.

وحيث أن المنطقة الشرقية تمتد بشكل طولي من جنوب مدار السرطان جنوباً حتى الحدود الكويتية والعراقية شمالاٍ، وهذا الامتداد الكبير نتج عنه اختلافات مناخية مثل انخفاض درجات الحرارة كلما اتجهنا شمالاً خاصة في فصلي الخريف والشتاء، كما أن كمية الأمطار تزداد بالاتجاه شملاً كذلك، وعليه نجد أن أغلب الأنواع النباتية في جنوب منطقة الدراسة تكون من الأنواع الدائمة، بينما تنمو الكثير من الأنواع الحولية شمال دائرة عرض ٢٥ْ شمالاً وذلك بسبب انخفاض درجات الحرارة شتاء وامتداد سقوط الأمطار بين شهري أكتوبر وأبريل من كل عام. وأدى الاختلاف الواضح في العناصر المناخية والتركيب الجيولوجي إلى اختلاف ولو كان محدوداً في خصائص التربة؛ مما تسبب في اختلاف العشائر النباتية بين شمال منطقة الدراسة وجنوبها. فالأنواع النباتية في الربع الخالي قلية وقد بين النافع (٢٠١٨م) إن عددها نحو ٣٧ منها ٢٠ نوعاً نباتياً تنمو فوق الكثبان الرملية الثابتة والبقية على هوامشها وربما يعود ذلك إلى نسيج التربة في الكثبان الرملية؛ حيث تتسرب مياه الأمطار الشحيحة أصلاً إلى اعماق بعيدة عن جور الكثير من النباتات، وانخفاض محتوى التربة

من المادة العضوية. والظروف البيئية في جنوب الربع الخالي صعبة وغير ملائمة لنمو كثير من الأنواع النباتية، فدرجة الحرارة عالية، والرياح جافة واندفاعاتها قوية تحرك الرمال وتعيق نمو الغطاء النباتي. فالمظهر الجيومورفولوجي لهذه المنطقة خليط من العروق الرملية المعترضة ويتخللها كثبان هلالية (الوليعي، ١٩٩٦م). فالغطاء النباتي حول مراكز السَّحمة وعِردَة وذعبلوتن السعودية على امتداد الحدود العُمانية قليل ومتناثر ومكون من الثندة Cyperus conglomeratus ويطلق عليه السكان المحليين العَنْدَب، والعلقى Cleome pallida، الزهر Tribulus arabicus وهذا الأخير يطلق عليه الرعاة عدة مسميات وذلك حسب عمر النبتة فالنباتات الصغيرة يسمونها الزُّريقاء وعند تمام نضجها القَسْور. والكثبان الرملية يتغير نمطها السائد بالاتجاه نحو الشمال والشمال والشرقي عند رملتي الشيبة ومنادر غُنَيم، والنمط السائد في الجنوب والجنوب الشرقي الكثبان النجمية كما هو الحال في رملتي السِّحمة وذعبلوتن ولوحظ إن السكان المحليين يطلقون على هذا النوع من الكثبان الرملية القَعَد وهذه الرمال غير منبتة وربما يعود ذلك إلى تفكك رمالها وارتفاع الأملاح عند أقدامها. ويلاحظ اتساع الخبب بين الكثبان الرملية بالاتجاه شمالاً والكثير من هذه الكثبان ترسبت فوق سباخ سهلت مرور السيارات لاجتياز هذه الصحراء مترامية الأطراف، ويسمي الرعاة المواقع الفاصلة بين الكثبان الرملية بالعراقيب، وعند ميل رمالها للون الأبيض وتشكل علامات النيم بشكل متوازي بسبب ترسيب الرياح يسمونها كذلك خيوط الشيبة تشبيها لها بلحية الرجل المسن؛ وهذه المواقع منبتة ويقصدها الرعاة لبناء خيامهم وأهم الأنواع النباتية التي تنمو بها العبل Calligonum crinitum، والحاذ Cornulaca monacantha، الهرم Zygophyllum spp.، والزهر Tribulus arabicus، السبط Stipagrostis drarii، والعلقى Cleome pallida، والرمرام Helianthemum spp. وفي الأجزاء المنخفضة والقريبة من السباخ يجود الشنان Soda rosmarinus، ويعد نبات الزهر Tribulus arabicus عالي الاستساغة للإبل خاصة في فصل الصيف؛ ويبحث عنه الرعاة ويستقرون في مواطن انتشاره، وبرغم الضغوط البيئية الطبيعية والرعي الجائر لا يزال يشكل مجتمعاً نباتيا واضح المعالم، ويرافق هذا النوع في شمال الربع الخالي نبات المكر Polycarpaea repens، والبِركان Limeum arabicum. وفي الجزء الشمالي الغربي ينمو شجيرات الغضى Haloxylon persicum ومن أشهر مواقع نموه رملة غضى أبو الفرايس وجنوبي مدينة سلوى، ويواجه نبات الغضى مخاطر كثيرة تنذر بانقراضه من الربع الخالي نتيجة ما يواجهه من رعي جائر ويعد من الباتات المحتطبة، كما لاحظ الباحث اصابته بالموت القمي في عدة مواقع، ويرافق هذا النبات المهم الرمث Haloxylon salicornicum ،والحماط Moltkiopsis ciliata والنصي Stipagrostis plumosa، وفي الأجزاء الشمالية الشرقية للربع الخالي وبالتحديد عند رملة الشيبة يعد نوع الزهر Tribulus arabicus هو المجتمع النباتي السائد ويرافقه العلقى Cleome pallida،

والبركان Limeum arabicum، ونوعي الهرم Zygophyllum mandavillei، و Zygophyllum coccineum، كما سجل نوع العبل (الارطى) Calligonum crinitum في الفرشات الرملية وفي الأجزاء المنخفضة والثابتة من الكثبان الرملية. ومن الأنواع الرعوية التي تنمو في الشيبة الثِّندا Cyperus conglomeratus كما يستفيد الرعاة المحليين من هذا النوع في صناعة الحبال والسلال. وفي الأطراف الشمالية الشرقية للربع الخالي وبالتحديد إلى الشمال من منفذ البطحاء الحدودي بنحو أربعة كيلومترات سُجل ولأول مرة في المملكة العربية السعودية نبات الغاف الخليجي Prosopis cineraria في منخفض من الصخور الجيرية حيث عملت الرياح على نقل مفتتاتها إلى الغرب والجنوب الغربي من هذا المجتمع النباتي، ويرافق الغاف الخليجي مجموعة من النباتات الملحية مثل الطرفاء Tamarix nilotica، والهرم Zygophyllum coccineum، وSuaeda vermiculata، والشّنّان Soda rosmarinus.

وفي الأجزاء الشمالية الغربية من صحراء الربع الخالي عند دائرة عرض ٢١°٠٠َ شمالاً يلاحظ التغير الواضح في تركيب الغطاء النباتي وربما يعود ذلك للرعي الجائر؛ ويؤكد ذلك كثرة المسميات الحديثة للعروق الرملية والكثبان الهلالية والخباب، وغالبية هذه الكثبان تأخذ مسميات من مصادر متعددة فمنها ما يسمى بالأسر التي تقطن حولها أو تقوم بالرعي بها مثل عروق آل فِسل وآل جَرُّد وبني مَكْسر، وهناك كثبان رملية سُميت بأسماء علم مثل عرق بن جابر وعرق ابن جارالله وعرق صُليفيح وعرق شُريدان وعرق جميلة و عرق مستورة وعرق بن دِرعة، كما سميت كثير من العروق الكثبان الرملية بأسماء النباتات التي تنمو بها مثل العُبيلة وهي تصغير لنبات العبل وعرق العندب وحاذ مخفورة وعرق العفينة وغضى الضُّبيعة وعرق السعدان وأمهات بِركان والِسبط، ومنها ما سمي بأسماء حيوانات مثل عرق الغنم وعرق مربخ الفرس ورملة السَّنام وعرق الضُّبيعة. وبالعودة لتوزيع الغطاء النباتي نجد تغير في توزيعه الجغرافي بالاتجاه نحو الشمال برغم وجود أنواع نباتية واسعة الانتشار مثل السَّبَط Stipagrostis drarii والهرم Zygophyllum coccineum والزهر Tribulus arabicus ومن الملاحظات الجديرة بالاهتمام إن نبات السَّبَط من الأنواع جيدة الاستساغة في وسط وجنوبي الربع الخالي؛ في حين نجدها ضعيفة الاستساغة في شمالي الربع الخالي وصحاري الجافورة والدَّهناء وربما يعود ذلك لقلة النباتات الرعوية في وسط وجنوب الربع الخالي. وبالعودة للتوزيع الجغرافي للنباتات نجد إن الأجزاء الوسطى والشمالية من الربع الخالي تمتاز بنمو أنواع البِرْكان Limeum arabicum والحاذ Cornulaca monacantha والغضى Haloxylon persicum والعبل Calligonum crinitum وهذا النوع الأخير يعد من الأنواع المهمة للرعي والتي يستدل بها الرعاة على المواقع في الربع الخالي ولذلك نسب لها تسمية مدينة العُبيلة الواقعة في شمالي الربع الخالي، كما ينمو الشنان Soda rosmarinus، ويرافقه الرمرام Helianthemum spp، والعلقى Cleome pallida،

والحماط Moltkiopsis ciliata، وعلى الرمال المستقرة ينمو السبط Stipagrostis drarii، واعداد قليلة من النصي Stipagrostis plumosa والقرنوة Monsonia nivea، وفي أقصى الجزء الشمالي الغربي من الربع الخالي وفي مرعى الخِن سُجل أول نمو لشجيرات الرِّمث Haloxylon salicornicum وهذا الموقع يعد منطقة انتقالية تختلط فيها رمال الربع الخالي برمال صحراء الجافورة، وعلى أطراف السباخ في حول مرعى الخِنْ ينمو نوعي السواد Suaeda aegyptiaca، Suaeda vermiculata.

وصحراء الجافورة تمتاز باتساع عرضها في أجزائها الجنوبية، فهي تمتد تقريباً من جنوب مراعي الخِن غرباً حتى سبختي مِطي والحمر شرقاً، ورمال هذا البحر الهائل من الرمال تميل للون الأصفر، ونباتات الجزء الجنوبي منها لا تختلف كثيراً عن شمال الربع الخالي، وأطرافها الشرقية أكثر تنوعاً بالغطاء النباتي من غربها ربما يعود ذلك لوصول تيارات هوائية رطبة قادمة من الخليج العربي. ومن الأنواع المنتشرة وتشكل مجتمعات نباتية واضحة الثِّداء أو الثِّندة Cyperus conglomeratus ويسميها الرعاة العَنْدب، ويستفيدون منها في صناعة الحبال وتعد من النباتات المهمة لرعي الإبل، ويرفقها بعض أنواع النصي Stipagrostis spp. والحماط Moltkiopsis ciliata والقَسْور Tribulus macropterus والمكْر Polycarpaea repens، ويمكن مشاهدة بعض النباتات الحولية خاصة بعد سقوط الأمطار مثل الغُريرا Eremobium aegyptiacum والبَرْوق Asphodelus spp. والقَرْنوة Erodium sp. ويلاحظ هنا انخفاض أعداد نوعي الحاذ Cornulaca monacantha والعلقى Cleome pallida وربما يعود ذلك للرعي الجائر. ومن المجتمعات النباتية المهمة كذلك الغضى Haloxylon persicum، والرمرام Heliotropium digynum.

وفي الأجزاء الوسطى والشمالية والشرقية من صحراء الجافورة يتركز الغطاء النباتي على الكثبان الرملية الثابتة والفرشات الرملية وهو بصفة عامة متباعد ولكنه يضل أكثر تنوعاً منه في الأجزاء الجنوبية من هذه الصحراء، والرياح الشمالية الشرقية الدائمة تعمل على تذرية الرمال وترسيبها في الاتجاه نحو الجنوبي الغربي، ولهذه الرياح دور مهم في توزيع الكثبان الرملية ونمو الغطاء النباتي. وتتأثر هذه الصحراء خاصة أجزائها الشرقية والشمالية بالرطوبة النسبية القادمة من الخليج العربي مما انعكس على نوعية الغطاء النباتي ومنها ظهور الأنواع الحولية التي يندر تسجيلها في صحراء الربع الخالي. ومن أهم الأنواع النباتية التي تنمو في وسط وشمال وشرق صحراء الجافورة الحرمل Rhazya stricta والذي يعد من النباتات الطبية في الطب البديل؛ ولأهمية هذا النوع وسعة انتشاره سميت قرية الحَرْمَلية جنوب غربي الهوفوف باسمه، كما ينمو الحماط Moltkiopsis ciliata والغضى Haloxylon persicum والرمث Haloxylon salicornicum والثداء Cyperus conglomeratus والمكر Polycarpaea repens والعكرش بين الكثبان الرملية وعلى الفرشات الرملية القريبة من السباخ

Aeluropus lagopoides، أما الأطراف الشمالية والشمالية الشرقية غربي ميناء العقير فتتفرد عن جنوبها بنمو مجموعة من النباتات ذات الأهمية الاقتصادية مثل المرخ Leptadenia pyrotechnica والذي استفاد منه الرعاة في الرعي والوقود وبعض الصناعات التقليدية وتؤكل كذلك اغصانه الغضة ويرافق هذا النوع بعض الحشائش الرعوية مثل الثمام Panicum turgidum والغريرا Eremobium aegyptiacum والتَرَبة Silene villosa والارطى Calligonum comosum، وينتشر في هذه الأجزاء كذلك نوعي النصي Stipagrostis obtuse وStipagrostis plumosa ، البروق Asphodelus tenuifolius، والرخامي Convolvulus cephalopodus ، وZygophyllum simplex .

وتمتد صحراء البيضاء من العقير جنوباً حتى تتجاوز مدينة الجبيل شمالاً، وأخذت اسمها من لون رمالها البيضاء والتي يعتقد أن مصدرها مياه الخليج العربي خلال فترات غمره لليابسة، وبصفة عامة تمتاز بارتفاع نسبة الأملاح بها مما يجعلها بيئة مناسبة لأعداد محدودة من الأنواع النباتية سوى طرفها الجنوبي الغربي بالقرب من مدينة بُقَيق حيث عملت الرياح الشمالية الغربية على ترسيب رمال حمراء قادمة من صحراء الدهناء مشكلة ترب غير ناضجة وأقل ملوحة من الرمال البيضاء. إلى الغرب من ميناء العقير تبدأ صحراء البيضاء وهي تمتاز بتوفر مصادر للرطوبة بحكم قربها من سواحل الخليج العربي ومن النباتات التي تنمو على الكثبان الرملية الساحلية في هذا المكان المرخ Leptadenia pyrotechnica ويرافقه نوع Panicum repens والصَّبغاء Pennisetum divisum، ومن الأنواع الواسعة الانتشار في هذه البيئة السبط Stipagrostis drarii والثداء Cyperus conglomeratus والهرم Zygophyllum qatarense، وإلى الشرق من مجتمع نبات المرخ سابق الذكر تنمو شجيرات الأراك Salvadora persica وربما أنها جلبت قديماً من خارج منطقة الدراسة. وفي الأجزاء الوسطى والشمالية لصحراء البيضاء يشكل المرخ Leptadenia pyrotechnica مجتمعاً نباتيا مهما ويرافقه الارطى Calligonum comosum والرمث Haloxylon salicornicum. وفي الاطراف الغربية لهذه الصحراء تختلط رمالها مع رمال قارية المصدر جلبت الرياح من صحراء الدهناء مما شجع بع الأنواع النباتية مثل العرفج Rhanterium epapposum والذنبان Reseda sp. والجثجاث Pulicaria undulata. وفي الأجزاء الشمالية لصحراء البيضاء وبالتحديد إلى الشمال الغربي من مدينة الجَبيل الصناعية تختلط الرمال البحرية البيضاء مع رمال قارية المصدر مشكلة كثبان رملية منخفضة الارتفاع صفراء مشوبة بحمرة يسود بها ثلاثة مجتمعات نباتية وهي: النخل Phoenix dactylifera والمرخ Leptadenia pyrotechnica والرمث Haloxylon salicornicum. وإلى الغرب من ميناء رأس الخير وعلى امتداد طريق الدمام النعيرية يتشكل مجتمع من العرفج Rhanterium epapposum ويرافقه الربلة Plantago sp. والهرم Zygophyllum qatarense.

وتعد صحراء الدهناء من المواطن البيئة المهمة لكثير من النباتات الرعوية في المنطقة الشرقية وهي تمثل الحد الغربي لهضبة الصمان ورمالها مشوبة بحمرة ومن أهم الأنواع النباتية التي تنمو بها العاذر Artemisia monosperma، والغضى Haloxylon persicum و الحماط Moltkiopsis ciliata والعضرس Convolvulus oxyphyllus والدريماء Fagonia indica والرمث Haloxylon salicornicum الارطى Calligonum comosum والثندة Cyperus conglomeratus وبعض أنواع النصي Stipagrostis spp.، وفي المواقع بين العروق الرملية ينمو التنوم Chrozophora tinctoria والبقرا Launaea mucronate والاقحوان Anthemis deserti.

ج- هضبة الصَّمان:

تمتد هضبة الصَّمان من الشمال إلى الجنوب لمسافة تقدر بنحو ١٠٠٠كم، وتحيط بها بحار الرمال من ثلاث جهات؛ فمن الشرق صحراء البيضاء وصحراء الجافورة، ومن الجنوب صحراء الجافورة ومن الغرب صحراء الدَّهْناء. وكان لهذه البحار الرملية تأثير واضح في البيئة النباتية لهضبة الصَّمان، فقامت الرياح القادمة من البحار الرملية بترسيب كميات هائلة من الرمال على سطح الهضبة الصلب والخشن مشكلة بذلك ترب مناسبة لنمو الكثير من الأنواع النباتية الدائمة والحولية. ومن الخصائص المميزة لسطح الهضبة وجود الكثير من المنخفضات التي تشكلت بفعل عوامل التجوية والتعرية خاصة عاملي مجاري المياه والرياح؛ بحيث تكون ما يسمى بالفياض والرياض والتي أصبحت موطنا مهما لكثير من الأنواع النباتية التي استفاد منها الرعاة وسالكي الطرق قديما وحديثا وفي الوقت الراهن أصبحت مواقع مهمة للسياحة البيئية.

ومن الأمور المهمة تأثير عاملي الارتفاع والامتداد الطولي للهضبة في تحديد الأنواع النباتية، فارتفاع الهضبة يصل في أقص الغرب نحو ٤٠٠م فوق مستوى سطح البحر، كما كان للامتداد الطولي للهضبة تأثير جيد في التنوع النباتي فأجزائها الجنوبية تقع عند صحراء الربع الخالي (٠٠ ٢١ْ شمالاً) وتمتد بشكل طولي لنحو ١٠٠٠كم حتى الحدود العراقية الكويتية شمالاً. ومن خلال المسح الميداني يرى الباحث أن الصمان ينمو بها أكثر من ٧٠٪ من الأنواع النباتية في المنطقة الشرقية، ويعود ذلك لعدة أسباب ومنها ارتفاع الهضبة عما حولها من بحار الرمال خاصة التكوينات الرملية شرق وجنوبي الهضبة، وكمية الأمطار تكثر مع الاتجاه شمالاً وهي أغزر من بحار الرمال، وجود ترب طينية بفعل عوامل التجوية والتعرية في الصخور الجيرية، وجود مسائل للشعاب ومنخفضات تصب فيها الشعاب القصيرة من المرتفعات المحيطة بها مشكلة رياض صالحة لنمو الكثير من الأنواع النباتية؛ كما إنها تحتفظ بالماء لفترات قصيرة والذي يستفيد منه الرعاة في سقيي الإبل والاغنام. ففي الأجزاء الجنوبية من صمان يبرين ينمو العوسج Lycium shawii ونوعي

الشكاعي Fagonia indica و Fagonia olivieri والحرمل Rhazya stricta والصبغاء Pennisetum divisum والثمام Panicum turgidum. وتمتاز أودية يبرين بقصرها وتصرف مياهها في منخفضات قريبة ومن أهمها وادي العاقُولة ووادي أبو رِمث ووادي الحرمل وأبو بَقَر وقُعَيدان والمِضباع وتشكل أغلب هذه الأودية بيئات مناسبة لنمو الكثير من الأنواع النباتية المهمة مثل السَّمر Vachellia tortilis والذي سمي به أبرق أبا السَّمر شمال غرب يبرين وذلك بسبب نموه بشكل جيد في هذا الموقع، ومن الأنواع الأخرى الطلح Vachellia gerrardii والسلم Vachellia flava والعوسج Lycium shawii والثمام Panicum turgidum و Cleome amblyocarpa والرمث Haloxylon salicornicum وأفراد قليلة من نبات العرفج Rhanterium epapposum بالقرب من بئر وبزة التاريخية؛ كما سُجل فرد واحد من نبات السدر (العبري) Ziziphus nummularia، وإلى الشمال الشرقي من صمان يبرين يمكن مشاهدة الجزء المتبقي من وادي السَّهباء؛ وهو من الأودية دائمة الجريان إبان الفترات المطيرة في عصر البلايستوسين، ومن المؤسف أن مجرى الوادي الشمالي والشمالي الغربي ضمن حدود المنطقة الشرقية خضع للتنمية الشاملة وأصبح ضمن مشاريع التطوير الزراعي ونتج عن ذلك إزالة الغطاء النباتي البري والجزء المتبقي من المجرى به بعض الأنواع النباتية التابع لجنس الطلح Vachellia وهي تتعرض لرعي جائر من الإبل. أما أجزاء هضبة الصمان الممتدة من حرض حتى الصرار فتتميز بنمو أنواع نباتية مهمة مثل نوعي الشعران Anabasis lachnantha و Anabasis setifera والقضة Halothamnus bottae والقضقاض Halothamnus iraqensis و Pulicaria jaubertii والعلندة Ephedra alata وهذا النوع الأخير يواجه حافة الانقراض بسبب الرعي الجائر وهي الآن تتوزع في مواقع محددة ومنها حرض وحافة شدقم والعُضيلية، وينتشر السمر Vachellia tortilis في بعض الفياض بحرض ومنها العَشَاوي، في حين إن السلم Vachellia flava هو النوع السائد من جنس الطلحيات غربي الأحساء وشمالها الغربي خاصة في شعاب أبرق الركبان؛ ويعد هذا النوع من النباتات الرعوية والمحتطبة والعاسلة وقد شوهد قيام الرعاة بقطع أغصانها لتقديمها علفاً لقطعان الإبل، وينمو كذلك ضمن هذه البيئات القرضي Ochradenus baccatus وهو من النباتات المأكولة بعض أجزائها من قبل الرعاة وهي كذلك نبات رعوي، وسجل نبات الغَلْقَة Pergularia tomentosa وبرغم سميتها لكنها من الأنواع الطبية المهمة، ورصد أنواع رعوية مثل الهراس Gymnocarpos sclerocephalus والصليان Stipagrostis ciliata و Cenchrus ciliaris و Dichanthium annulatum والضعة Lasiurus scindicus ومن الأعشاب الحولية الجرجار Senecio glaucus والبقرة Launaea capitata و Heliotropium europaeum و Paronychia argentea ، كما سجل السدر الضال Ziziphus nummularia في جنوبي هجرة الحني ومن الرياض المهمة لنموه السدريات غربي هجرة

الصَّرار ويرافقه الشَفَلح Capparis spinosa والعوسج Lycium shawii والجثجاث Pulicaria undulata و Citrullus colocynthis والرمرام Heliotropium crispum.

وإلى الجنوب الغربي من موقع آثار ثاج يوجد الموقع الثاني لشجرة الأراك Salvadora persica في المنطقة الشرقية، ومجتمع الاراك في ثاج أكبر مساحة من موقع العُقير وحيويتها أفضل من نظيرتها في العُقير؛ ويرافقها الرمث Haloxylon salicornicum والحاذ .Cornulaca sp وبالاتجاه نحو الشمال الغربي من مركز الصرار حتى حدود محافظة رفحاء التابعة لمنطقة الحدود الشمالية تأخذ الهضبة في الارتفاع تدريجياً وفي هذه الأجزاء تكثر الفياض والرياض ومنها: الخَمَّة وعُصَيفيرة والرديفة وأم مصران وقراين أم قرين وخبراء ظلماء وبربك الحاج ونقرة الصيد والمنايا وسدرية فليج الصفيري. ويعد السِّدر الضال Ziziphus nummularia المجتمع النباتي الرئيس في أغلب هذه الروضات، ومن الملاحظ معاناة هذا النوع المهم لكثير من الضغوط البيئية أدت إلى موت الكثير منه وربما يعود ذلك إلى تغيير اتجاه المجاري المائية التي كانت تغذي هذه الروضات، والاصابات الحشرية والتي يمكن مشاهدتها بسهولة في لحائها، وانتشار الفئران بشكل كبير، والرعي الجائر. والجدير بالذكر أن السدر الضال مصدر غداء مهم للرعاة وتستخدم أوراقه في الطب الشعبي، ويرافقه العلندة Ephedra foliate والعوشز Lycium depressum والذفراء Haplophyllum tuberculatum، ومن الأنواع الحولية Notoceras bicorne و Anchusa milleri و Gastrocotyle hispida والخزامى Horwoodia dicksoniae وعشب Cutandia dichotoma والنفل Trigonella glabra والكسوب Carthamus oxyacanthus والمرار Centaurea bruguieriana والحنوة Launaea nudicaulis و Matricaria aurea والخباز Malva parviflora والحنوة Calendula tripterocarpa.

وفي الجزء الشمالي الشرقي من هضبة الصمان يمتد سهل حصوي يسمى الدبدبة؛ وهذا السهل المستوي يفتقد في كثير من أجزائه لتشكل مجاري أودية واضحة المعالم، وما يمكن ملاحظته لا يتجاوز شعاب قصيرة ذات تصريف داخل منخفضات محلية تسمى فِياض أو رياض مثل فليج الصديري وفيضة المنايا وقيصومة فليج، والغطاء النباتي في هذا السهل مكون من السدر الضال Ziziphus nummularia في مواقع محدودة من هذا السهل، أما الأنواع السائدة الصَّمعاء Stipellula capensis وهذا النوع يشكل حقولاً تغطي مساحات واسعة تشبه حقول القمح، وبرغم سعة انتشاره لكنه يُرعى في بداية مراحل نموه الأولى لأن سبلاتها صلبة قد تلحق الأذى بحيوانات المرعى بعد يباسها، ويرافقه عادة نوع الشَّعَيرة Rostraria pumila والحمباز Rumex spinosus والخباز Malva parviflora والخايسة واليَهَق Diplotaxis harra والكحيل Arnebia decumbens والبَقْرة Launaea capitata والرِبْلَة Plantago amplexicaulis و Erodium cicutarium .

د- البحيرات والمصارف الزراعية والآبار

أدى توفر مصادر للمياه الجوفية والمياه المعالجة في الأحساء إلى إنشاء مشروع للري والصرف لكي يمد المزارع بالمياه اللازمة لريها، ويعمل كذلك على تصريف المياه الفائضة من ري المزارع ليحميها من خطر التملح الذي يصيب الترب في الأرضي الجافة. ولضمان تحقيق المشروع لأهدافه تم تصميم وتنفيذ قنوات إسمنتية وترابية تغذي المزارع، وللحد من خطر تملح التربة تم ربط قنوات أخرى تُصرف المياه الزائدة عن حاجتها؛ والتي بدورها تجمع عبر قنوات طويلة لتصب في منخفضات عُرِيفت الأولى ببحيرة الأصفر في شرقي الواحة الزراعية والأخرى بحيرة العيون أو (D1) في شمال مدينة العيون.

وقد أدى توفر المياه متوسطة الملوحة وارتفاع درجات الحرارة إلى نشوء مجتمعات نباتية متباينة على امتداد قنوات الصرف وفي ظل أشجار النخيل وارفة الظل بالقرب من قنوات الصرف، كما أن التجمعات المائية والبحيرات كونت كذلك مجتمعات نباتية بل بيئات حيوية يعيش بها الكثير من الكائنات الحية. فبالقرب من قنوات الصرف الأسمنتية وعلى حواف قنوات الصرف الترابية (يسميها المزارعون الثَّبْر) ينمو البرنوف Pluchea dioscoridis والحاجي Alhagi graecorum والخروع Ricinus communis والعبب Withania somnifera والعقربان Phragmites australis والثيل Cynodon dactylon والعليق Convolvulus arvensis و Cynanchum acutum و Apocynum venetum والنوعان الأخيران يقتصر وجودهما في المنطقة الشرقية من المملكة العربية والسعودية ويمكن اعتبارهما من الأنواع النباتية المهددة بالانقراض، وبناء على ما ذكرته كولونت (Collenet, 1998) سجلا فقط في واحة الأحساء

أما البحيرات فالمجتمعات النباتية بها أكثر وضوحاً وترتبط بمدى تفضيلها أو تكيفها مع كثرة المياه؛ فيلاحظ نمو مجتمعي العقربان Phragmites australis والأسل Juncus rigidus في المياه الضحلة بغزارة مما جعلها تغطي مساحات كبيرة من بحيرتي الأصفر والعيون مشكلة حواجز يصعب اجتيازها من هواة السباحة والصيادين. وبالقرب من البحيرتين عاليه وعلى مسافة تبلغ نحو الخمسة عشر متراً في اليابسة ينمو نوع الطرفاء Tamarix aucheriana والسويدا Suaeda vermiculata والهرم Zygophyllum qatarense. وفي الربع الخالي تشكلت بحيرة من المياه الكبريتية تسمى بأم الهيش ينمو بالقرب منها العقربان وقد قام مهتمون بزراعة أنواع أخرى مثل السدر والطرفاء

تتوزع الآبار في كثير من أجزاء المنطقة الشرقية كونها من أهم مصادر المياه في ظل ندرة موارد المياه السطحية، وأدى التوسع في حفرها إلى تشكيل بيئات موضعية تختلف عن محيطها، وعند حفر البئر في الربع الخالي أو في طبقة النيوجين تندفع المياه مشكلة بحيرات تختلف مساحتها

باختلاف مقدار تدفق المياه، يسمى الرعاة الآبار بالقُلومات ومفردها قُلُمَة، وخلال المسح الميداني لاحظ الباحث نمو لبعض الأعشاب حول هذه الآبار، كما لوحظ ادخال بعض الرعاة والناشطين البيئيين لنبات لم تكن معروفة في هذه البيئات مثل: السدر Ziziphus spina-christi والطرفاء Tamarix nilotica والبروسوبس Prosopis juliflora والبزرومي Conocarpus lancifolius، ومن المؤسف أن مثل هذا السلوك قد يقود مستقبلاً إلى تغيير في التوزيع الجغرافي للأقاليم الجغرافية النباتية.

٣- مكونات الغطاء النباتي البري في المنطقة الشرقية:

أ- الفصائل النباتية والاجناس والأنواع النباتية:

بناء على المسح الميداني وما سجلته المصادر التي درست الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية؛ ومن خلال تحليل جدول رقم (٩) وشكل (٦) يتضح ما يلي:

١- بلغ عدد الأنواع النباتية المسجلة في المنطقة الشرقية ٤٤٣ تنتمي لنحو ٢٤٠ جنساً نباتياً تنتظم في نحو ٥٦ فصيلة نباتية.

٢- تشكل الأنواع النباتية في المنطقة الشرقية نحو ١٩.٣٪ من الغطاء النباتي في المملكة وهي قليلة مقارنة بمساحتها التي تبلغ ٢٦٪ من مساحة الدولة، في حين أن نسبة الأجناس النباتية تمثل نحو ٢٨٪، أما الفصائل النباتية فتمثل نحو ٤٠٪ من عدد الفصائل النباتية في المملكة، ومما سبق يتضح تأثير الظروف الطبيعية في تحديد أعداد الأنواع والأجناس النباتية.

٣- ينحصر نحو ٦١.٧٪ من الأنواع النباتية بمنطقة الدراسة في تسع فصائل نباتية فقط وهذا يدل على قدرة بعض الأنواع التابعة لها في التأقلم مع الظروف الصحراوية القاسية.

٤- تعد الفصيلة النباتية المركبة Asteraceae أغزر الفصائل بالأنواع النباتية حيث سجلت نحو ٧١ نوعاً أي ما نسبته ١٦٪ من مجموع نباتات المنطقة الشرقية، وأغلب الأنواع النباتية المنتمية لهذه الفصيلة حولية (٨٣٪) ويعود ذلك للعوامل البيئية المؤثرة في الغطاء النباتي، والجدير بالذكر أن عدد الأنواع النباتية المنتمية للفصيلة المركبة في المملكة نحو ٢٤٢ وبذلك يكون نسبة ما ينمو في المنطقة الشرقية منها نحو ٢٩.٣٪.

٥- وتحتل الفصيلة النجيلية Poaceae المركز الثاني من حيث عدد الأنواع النباتية التي تنموا في المنطقة الشرقية حيث سُجل نحو ٤٧ نوعاً نباتياً وهو ما نسبته ١٠.٦٪. ويلاحظ هنا احتلال هذه الفصيلة المرتبة الثانية من حيث عدد الأنواع وهو مغاير لترتيبها في المملكة العربية السعودية كونها تحتل المركز الأول من حيث عدد الأنواع؛ وبين جيكوب (Jacop, 2025) بأن عدد الأنواع التابعة هذه الفصيلة النباتية بلغ ٢٨٦ نوعاً نباتياً، ومن هنا نجد أن نسبة النجيليات المسجلة في

المنطقة الشرقية ١٦.٤٪ مقارنة مع ما سجل من نفس الفصيلة على مستوى المملكة، وبدون شك أن تأخر هذه الفصيلة للمركز الثاني يعود لظروف بيئية بالإضافة للممارسات البشرية التي أخلت بالتوازن البيئي خاصة الرعي الجائر.

٦- وينتمي إلى كل من الفصيلة النرجسية Amaranthaceae والسنفية Fabaceae والقرنفلية Caryophyllaceae مجموعة من الأنواع النباتية ٤١، و٣٦، و٢٢ على التوالي. ولعل ما يميز الفصيلة السنفية أن أغلب أنواعها رعوية وعاسلة ومنها كذلك أشجار مهمة تنتمي للإقليم السوداني مثل الطلح Vachellia gerrardii، ومن الشجيرات المهمة السمر Vachellia tortilis، ومن أهم الأعشاب ما ينتمي منها لجنس Astragalus.

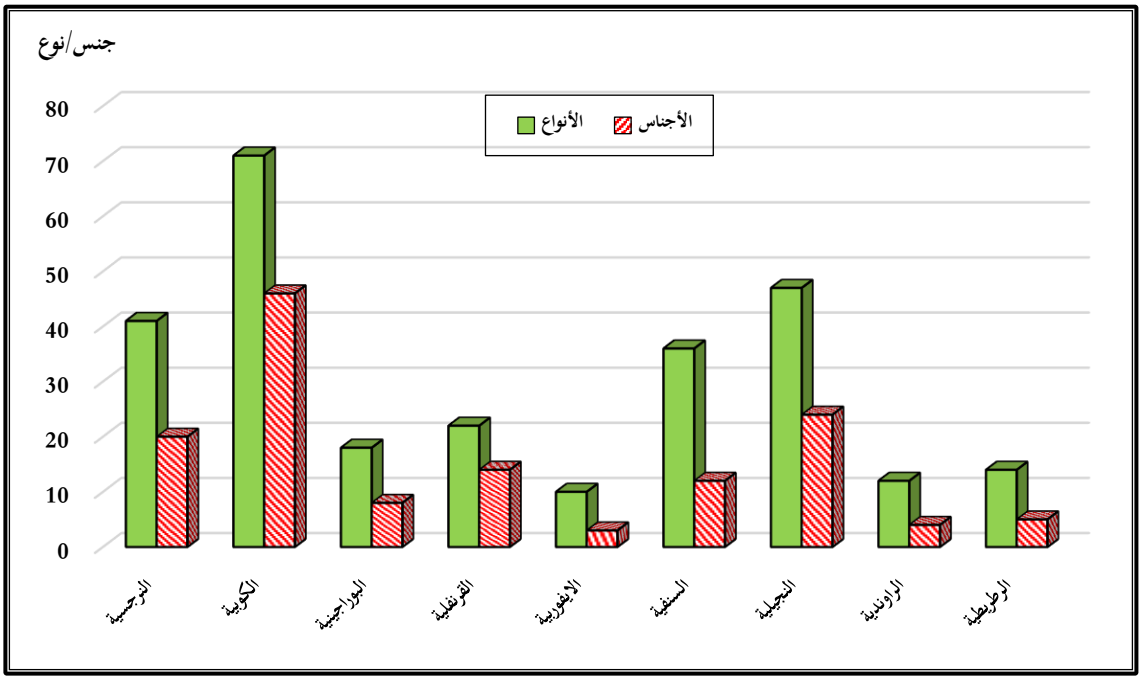
٧- بلغ عدد الفصائل النباتية الفقيرة بأعداد الأنواع النباتية والتي يتبعها جنس واحد ونوع نباتي واحد نحو ١٦ فصيلة نباتية مثل السعدية Neuradaceae والتي يتبعها نباتي السعدان Neurada procumbens وهو أحد النباتات الحولية المأكولة والرعوية، والأكانثية Acanthaceae والتي ينتمي لها نوع السحاء Blepharis ciliaris، والسوسنية Iridaceae ويتبعها نبات السوسن Gynandriris sisyrnchium، والسذابية Rutaceae، وينتمي لها نوع الزفرة Haplophyllum tuberculatum.

٨- نسبة عدد الأجناس النباتية المسجلة في المنطقة الشرقية نحو ٢٨٪ من عدد الأجناس النباتية التي تنتمي للفصائل النباتية في المملكة العربية السعودية.

جدول (٩) الفصائل النباتية والأجناس الغنية بالأنواع في المنطقة الشرقية

الفصائل	Families	عدد الأجناس	عدد الأنواع
النرجسية	Amaranthaceae	20	41
الكوبية	Asteraceae	٤٦	٧١
البوراجينية	Boraginaceae	٨	١٨
القرنفلية	Caryophyllaceae	14	22
الايفوربية	Euphorbiaceae	3	10
السنفية	Fabaceae	12	36
النجيلية	Poaceae	24	47
الراوندية	Polygonaceae	4	12
الرطريطية	Zygophyllaceae	5	١٤

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)



المصدر: من اعداد الباحث بناء على قيم الجدول (٩).

شكل (٦) الفصائل النباتية والأجناس والأنواع في المنطقة الشرقية

ب- دورات الحياة وأشكال النماء:

١- دورات الحياة:

كان للعوامل البيئية دور مهم في تحديد نوعية الغطاء النباتي وطرق تكيفه مع البيئة التي ينمو بها، ودورات الحياة في البيئات الجافة لها طبيعتها الخاصة، ففي منطقة الدراسة بعض النباتات الحولية والتي تتم دورة حياتها في عدة أسابيع ولكننا نجدها في جبال الحجاز من المملكة تكون ثنائية الحول وربما معمرة مثل: القرمل Zygophyllum simplex، وسُجل في منطقة الدراسة نحو ٢٠١ نوعاً نباتياً حولياً أي ما نسبته ٤٥.٣٪ من مجموع الأنواع المسجلة. ومن أهمها: الملاح Aizoanthemopsis hispanica، والبروق Asphodelus tenuifolius، والكحلاء Arnebia linearifolia، والحنوة Calendula tripterocarpa، والإسليج Cakile arabica، والحرَّة Diplotaxis harra.

ويبلغ عدد الأنواع النباتية ذات الحولين والسلوك المزدوج في منطقة الدراسة نحو ٤٦ نوعاً بما نسبته ١٠.٤٪ من جملة الأنواع في المنطقة الشرقية، ومن أمثلة هذه النباتات: العِتْر Cynanchum registanense، والكحلاء Arnebia hispidissima، وشِدْق الجمل Paronychia arabica، والوَبراء Bassia muricata، ال مرار Centaurea pseudosinaica.

أما الأنواع المعمرة فهي التي تعيش لأكثر من عام وقد تمتد حياتها لعشرات السنين (القاضي، ٢٠٠٨م) وكان عددها ١٩٦ نوعاً أي بنسبة ٤٤.٣٪ من إجمالي الأنواع في منطقة الدراسة، والنباتات

المعمرة استطاعت التكيف مع الظروف البيئية الصعبة في منطقة الدراسة ومن هذه النباتات: القتاد الصغير Astragalus spinosus، والرغل Atriplex turcomanica، والعشر Calotropis procera، والثداء Cyperus conglomeratus، والسدر الضال Ziziphus nummularia، الهرم Zygophyllum qatarense، والطرفاء Tamarix nilotica.

٢- أشكال النماء:

تسلك النباتات الصحراوية طرق عدة للتكيف مع بيئاتها القاسية، لذلك يختلف شكل نماء بعض الأنواع النباتية من بيئة لأخرى تبعاً لنوعية التربة وتوافر الرطوبة (النافع، ٢٠١٨م)، فعلى سبيل المثال نجد نوع القرضي Ochradenus baccatus ينمو في الأطراف الجنوبية في هضبة الصمان متقزماً لا يصل ارتفاعه لنحو ٨٠سم؛ في حين أن ارتفاعه يصل لنحو المترين في جبال السروات وقد يتحول إلى نبات متسلق إذا نمى تحت أشجار الطلح Vachellia gerrardii. ومن خلال تحليل تركيب الغطاء النباتي البري في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية يُستنتج ما يلي:

- الأشجار: يتطلب وجود تنوع كبير في الأشجار أمطار غزيرة وتربة خصبة تحتوي على العناصر المغذية الرئيسة الصغرى والكبرى، وحيث إن منطقة الدراسة تمتاز بظروف مناخية متطرفة وتتمثل بقلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة، وتربتها في الغالب حديثة التكوين وغير ناضجة؛ لذلك كان عد الأشجار المسجلة قليلة وبلغ عددها نحو ٦ أنواع فقط أي بما نسبته ١.٤٪ من جملة الأنواع النباتية بمنطقة الدراسة. ومن أهم الأشجار: الأثل Tamarix aphylla، والغاف الأحمر Prosopis koelziana، والطلح Vachellia gerrardii والنخيل البري Phoenix dactylifera. كما سجل نوعين من الأشجار المدخلة والغازية في براري منطقة الدراسة وهي: البروسبس prosopis juliflora، ونوع Conocarpus lancifolius ويرى الباحث سبب نموها في الأماكن البرية والبعيدة عن المراكز الحضرية يعود إلى الرعاة خاصة، والناشطين البيئيين من غير المتخصصين.
- الشجيرات: تتوزع الشجيرات في كثير من أجزاء منطقة الدراسة وإن كانت ترتفع من الجنوب باتجاه الشمال وذلك بسبب ارتفاع كمية الأمطار. ويبلغ عدد الشجيرات المسجلة في منطقة الدراسة ٤٦ نوعاً شجيرياً بما نسبته ١٠.٣٪ من الأنواع المسجلة. ولهذه الأنواع أهمية كبيرة من الناحية البيئية والاقتصادية والطبية لسكان المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية. ومن هذه الشجيرات الغرقد Nitraria retusa، والرمث Haloxylon salicornicum، والغضى Haloxylon persicum، والطرفاء Tamarix aucheriana، والزهر Tribulus macropterus،

والأراك Salvadora persica، والقتاد الصغير Astragalus spinosus، والعَصَل Suaeda monoica، والسدر الضال Ziziphus nummularia.

- المتسلقات: يمتاز الغطاء النباتي في منطقة الدراسة بقلته وتبعثره؛ مما أدى إلى قلة النباتات المتسلقة أو المعترشة وإن جدت فإنها تتحول إلى أحد الأنواع المفترشة للأرض، وبلغ عددها نحو ٩ أنواع بما نسبته ٢٪ من جملة النباتات المسجلة في المنطقة الشرقية، ومن هذه النباتات: Cynanchum acutum، وApocynum cannabinum، والعلندة Ephedra ciliata، و Cucculus pendulus، و Galium certatopodum.
- المفترشات: وهي النباتات التي تفترش الأرض، وسُجل في منطقة الدراسة أربعة أنواع فقط ١٪ وتنتمي لفصيلتين نباتيتين فقط هما الفصيلة العُلّيقية Convolvulaceae والفصيلة القَرَعية Cucurbitaceae، النباتات المفترشة في منطقة الدراسة هي: نوعي الرخامي Convolvulus prostratus، وConvolvulus pilosellifolius ، والنوع الثالث الحنظل Citrullus colocynthis، والنوع الرابع مشط الذيب Cucumis prophetarum.
- الأعشاب: تعد الأعشاب النمط السائد للغطاء النباتي في منطقة الدراسة، وبلغ عددها ٣٢٩ نوعاً نباتياً (٧٤.٣٪ من جملة الأنواع في منطقة الدراسة). وهذا يكشف بجلاء تأثير الظروف البيئية القاسية على الغطاء النباتي وأن الأمطار لا تكفي لنمو غطاء نباتي شجري أو شجيري متنوع وكثيف عدا بعض الرياض ومسائل الأودية وإن كانت قصيرة خاصة هضبة الصمان وشمال غربي منطقة الدراسة. ومن أهم الأعشاب الدعاع Aizoon canariense، والقيصوم Achillea fragrantissima، والطيطان Allium sindjarense، والرشأ Convolvulus fatmensis، الشيخة Echinops hystrichoides، والديدمان Gisekia pharnaceoides، والخزامى Horwoodia dicksoniae، والقرنوة Monsonia nivea.
- النجيليات: وتسمى كذلك الحشائش وتتصف بساق وعائي مجوف وأغلب أنواع هذه الفصيلة مهمة للرعي وتثبيت الرمال. وسجل في منطقة الدراسة نحو ٤٩ نوعاً أي بنسبة ١١٪ من جملة الأنواع المسجلة بها. ومن الأنواع النجيلية المسجلة في منطقة الدراسة العِكرش Aeluropus lagopoides، والغَفَر Aristida adscensionis، والإسنامة Bromus danthoniae، والأبيد Cenchrus ciliaris، والضَّعة Lasiurus scindicus، والثمام Panicum turgidum، والعقربان Phragmites australis، والصَّمعاء Stipa dregeana.

ج- **التوطن:** والتوطن يقصد به اقتصار توزيع نوع ما على إقليم أو بلد معين، وحسب التحديثات الأخيرة يبلغ عدد الأنواع النباتية التي يقتصر توزيعها على المملكة العربية السعودية نحو ٥٧ نوعاً

نباتياً فقط (Jacop, 2024)، وهذا الأمر يؤكد سيادة إقليم الصحراء الإفريقية–العربية–السندية على أغلب أراضيها؛ فهذا الإقليم يمتاز بقلة الأنواع المتوطنة بسبب الظروف المناخية القاسية التي تسوده، والمنطقة الشرقية في غالبها جزء من هذا الإقليم. وبمراجعة القوائم النباتية وجد خمسة أنواع متوطنة فقط في منطقة الدراسة وهي تمثل ما نسبته ١.١٪ من جملة النباتات المسجلة فيها. وهذه الأنواع هي: العبل Calligonum crinitum ssp. Arabicum، والأقحوان Anthemis scrobicularis، والشيخة Echinops mandavillei، والحاذ Cornulaca arabica، والعراد Salsola arabica.

الخاتمة:

وفي ختام هذا البحث يأمل الباحث أن يكون رافداً علمياً مفيداً للقارئ الكريم والذي تناول في طياته تحليل الغطاء النباتي البري في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية. وقد اختلفت الدراسات التي أجريت في تحديد عدد الأنواع النباتية كما لم يتناول الكثير منها الأقاليم الجغرافية النباتية التي تنتمي لها هذه الأنواع. وتم توثيق نمو ٤٤٣ نوعاً نباتياً تنمو في بيئات متعددة مثل التكوينات الرملية والرياض والسواحل ومصارف المزارع وبحيرات الصرف الزراعي. وكان للظروف الطبيعية والموقع الجغرافي وقلة وجود عوائق طبيعية دور مهم في انتماء الكثير من الأنواع النباتية لأقاليم جغرافية نباتية مختلفة مثل إقليم الصحراء الإفريقية–العربية–السندية، وإقليم البحر المتوسط، والإقليم السوداني–الزمبيزي، والإقليم الإيراني الطوراني. كما تم تحديد خمسة أنواع نباتية متوطنة تنمو بالمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية وهي في الغالب محددة الانتشار وتحتاج إلى إدارة بيئية واعية للحد من تدهورها.

ومن الصعوبات التي واجهها الباحث كبر مساحة المنطقة الشرقية، وصعوبة عبور الكثبان الرملية في الصحاري الرملية لوعورة مسالكها وقلة عدد مرتاديها، والأمر ذاته في هضبة الصمان حيث تقل مصادر المياه وتبرز صعوبة اجتياز المرتفعات الصخرية ومخاطر الدخول في بعض اجزائها. ويرى الباحث ضرورة القيام بدراسات كمية ونوعية للجغرافيا النباتية لكل بيئة على حدة؛ لتحديد الأنواع النباتية ورسم الحدود الجغرافية ببين الأقاليم النباتية المختلفة في منطقة الدراسة. هذا وصلى الله وسلم على نبينا محمد ابن عبد الله النبي الأمين وعلى آله وصحبه أجمعين.

المراجع

المراجع العربية:

- إمارة المنطقة الشرقية، (٢٠٢٢م)، https://www.sharqiah.gov.sa
- الجاسر، حمد، (١٤٠١هـ)، المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية المنطقة الشرقية، دار اليمامة للبحث والترجمة، الرياض
- الخليدي، عبد الولي، (٢٠٢٣م)، الحياة النباتية في اليمن، المؤلف، الباحة.
- الدوسري، حميد، (٢٠١٧م) النبات البري في المنطقة الشرقية المملكة العربية السعودية "معجم مصور"، الجزء الأول، المؤلف، الدمام.
- الدوسري، حميد، (٢٠١٧م) النبات البري في المنطقة الشرقية المملكة العربية السعودية "معجم مصور"، الجزء الثاني، المؤلف، الدمام.
- العاني، طارق علي، (٢٠٠٦م)، الغطاء النباتي في المناطق الجافة شبه الجافة ودور الحماية في الحفاظ على التنوع النباتي، المؤتمر الثاني للموارد المائية والبيئة الجافة، كلية العلوم للبنات، جامعة بغداد، بغداد.
- العودات، محمد؛ وعبد الله، عبد السلام؛ والشيخ، عبد الله، (١٤١٧هـ)، **الجغرافيا النباتية**، جامعة الملك سعود، الرياض.
- القاضي، إيمان عبد الله، (١٤٢٨هـ)، **النباتات الطبيعية للبيئة الساحلية بين رأس تنورة والملوح بالمنطقة الشرقية**، رسالة دكتوراه غير منشورة قسم الجغرافيا، كلية الآداب، كليات البنات، جامعة الملك فيصل، الدمام.
- مجاهد، أحمد؛ والعودات، محمد؛ وعبد الله، عبد السلام؛ والشيخ، عبد الله؛ وباصحي، عبد الله، (١٤٠٨هـ)، **علم البيئة النباتية**، عمادة شؤون المكتبات جامعة الملك سعود، الرياض.
- النافع، عبد اللطيف حمود، (١٩٩٨)، **الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية**، رسائل جغرافية، الكويت.
- النافع، عبد اللطيف حمود، (١٤٢٥هـ)، **الجغرافيا النباتية للمملكة العربي السعودية**، الرياض.
- النافع، عبد اللطيف حمود، (١٤٤٠)، **مكونات الغطاء النباتي البري في المملكة العربية السعودية (الفصائل والأجناس والأنواع)**، المؤلف، الرياض.
- النافع، عبد اللطيف حمود، (١٤٤٠)، **الجغرافيا الطبيعية للمملكة العربية السعودية**، المؤلف، الرياض.
- وزارة الزراعة، المعشبة الوطنية، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، شوكت شودري (محرر)، (١٤٢١هـ)، **النباتات الوعائية في المملكة العربية السعودية**، المجلد الثاني: الجزء الأول، الرياض.
- وزارة الزراعة، المعشبة الوطنية، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، شوكت شودري (محرر)، (١٤٢١هـ)، **النباتات الوعائية في المملكة العربية السعودية**، المجلد الثاني: الجزء الثاني، الرياض.
- وزارة الزراعة، المعشبة الوطنية، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، شوكت شودري (محرر)، (١٤٢١هـ)، **النباتات الوعائية في المملكة العربية السعودية**، المجلد الثالث، الرياض.
- الوليعي، عبد الله ناصر، (١٤٢٠هـ)، **دليل إعداد البحوث الجامعية لطلبة قسم الجغرافيا**، (غير منشور)، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- الوليعي، عبد الله ناصر، (أ١٤١٧هـ)، **الجغرافيا الحيوية للمملكة العربية السعودية**، ط٢، الرياض.
- الوليعي، عبد الله ناصر، (ب ١٤١٧هـ)، **جيولوجية وجيومورفلوجية المملكة العربية السعودية "أشكال سطح الأرض"**، الرياض.
- الوليعي، عبد الله ناصر، (١٤٣١هـ)، **الإنسان في الأرض: فلسفة التربية البيئية ومضمونها**، الدار الصولتية للتربية، الرياض.
- الوليعي، عبد الله ناصر، (١٤١٦هـ)، المحميات الطبيعية في المملكة العربية السغودية، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها. الرياض.

المراجع الإنجليزية:

- Al-Fredan, M., (2008), **Sand Dune and Sabkha Vegetations of Eastern Saudi Arabia,** International journal of botany, Vol 4. (2) 196-104.
- Collenettete, Sheila. (1985), **An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia**, scorpion publishing Ltd, London.

- Collenettete, Sheila. (1998), **A Checklist of botanical Species in Saudi Arabia,** International Asclepiad Society, Burgress Hill.
- Galaledin, E, & El raey, A., (2013), **Ecological characteristic of extreme habitats in the Eastern of Saudi Arabia**, Al-Azhar Bull. Sci. Vol. 24, No. 2 (Dec.): pp. 17-31, 2013
- Mandavill, J., (1984), **studies in the flora of Arabia XI; some historical and geographical aspects of a principal floristic frontier, nots from the royal botanic garden Edinburah**, 42 (1), 1-15.
- Mandavil. (1990), Flora of Eastern Saudi Arabia, Kegan Paul International Limited, London.
- Mohammad, M, & Doka, G.,(2018), Check list of flora and vegetation region, northeastern of Saudi Arabia, MOJ Ecology & Environmental Sciences, Volume 3 Issue 3 – 2018.
- Shaltout, K. H, et al (1996), Costal lowland vegetation of eastern Saudi Arabia, Agricultural and veterinary research and training station, KFU, Al-hofuf.
- Takhtajan, A., (1986), floristic regions of the world, university of California press, barkley, London.
- UNESCO, (1983), The vegetation of Africa, Paris.

Abstract:

Studying the composition of terrestrial vegetation is a fundamental pillar of conservation and a cornerstone of replanting and desertification control projects. This study focused on identifying plant species in the Eastern Region of the Kingdom of Saudi Arabia and identifying the environments and botanical geographic regions to which these species belong. In this study, 443 plant species were recorded, belonging to 240 genera and 56 plant families. It was noted that 61.7% of all plant species belong to only nine plant families. The harsh desert environment of the region played a role in determining life forms, as 45.3% of species are annuals that complete their life cycles within a few weeks, 44.3% are perennials, and 10.4% exhibit dioecious behavior. As for growth forms, herbs and grasses constituted approximately 85% of the total vegetation components in the study area, while only six tree species (1.4%) were recorded. The large area of the study area, which includes about 26% of the area of the Kingdom of Saudi Arabia, the lack of natural barriers, and its eastern overlooking of the Arabian Gulf, led to the multiplicity of plant geographic regions, such as: the Afro-Saharan-Arabian-Sindhi region 24.8%, the Sudano-Zambezi region 5.2%, and the Mediterranean region 4%.