الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

"التنمية البيئية لمنطقة وادي الخُمرة جنوب مدينة جدة"

إعداد الباحثان:

مريم علي الزهراني

طالبة ماجستير بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

د. مرشد معيوض السلمي

أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net

الملخص:

تهدف هذه الدراسة لتحديد الخصائص البيئية لمنطقة وادي الخُمرة ودورها في تنمية المنطقة بيئياً، وقد اعتمدت في جمع البيانات على الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة والمعلومات المتاحة من الخرائط ونحوها من الجهات المختصة، بالإضافة إلى دراسة التغيرات في الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض ما بين عامي (٢٠١٢_٢٠٢٢م) ولهذا الهدف أُستخدم المنهج الوصفي التحليلي، وقد استعانت الدراسة بمرئيات الأقمار الصناعية ومعالجتها باستخدام Arcgis، كما اعتمدت على الاسلوب الكارتوجرافي لإنتاج خرائط تلك التغيرات وتوصلت الدراسة إلى أن منطقة وادي الخُمرة تحظى بإمكانات تُمكنها من تطبيق التنمية خاصة بعد نشوء القناة المائية ومرور المياه بها طوال العام ووجود الغطاء النباتي، والأراضي الزراعية، والثروة الحيوانية.

مصطلحات البحث: التنمية البيئية، التوازن البيئي، حماية البيئة. استخدام الأرض.

المقدمة:

تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق حياة أفضل للسكان، من خلال تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة، والاستغلال والاستخدام العقلاني للموارد، وأحداث تغييرات مناسبة ومستمرة للمجتمع وفق استراتيجيات حالية ومستقبلية يتم تحديدها وتخطيطها بشكل علمي وسليم، لتلبي احتياجات الحاضر والمستقبل للمجتمع الإنساني(غنيم وأبو زنط، ٢٠١٤م).

تحظى التنمية البيئية من بين الخطط التنموية باهتمام متزايد في مختلف الدول، فهي تهدف إلى تحقيق التوازن بين أنشطة الانسان والبيئة، ودعم الجهود الايجابية والتغلب على الممارسات السلبية التي تُحدث خللاً في التوازن البيئي، للحفاظ على البيئة وعلى مواردها الطبيعية وحمايتها من التلوث، والعمل على تحقيق التوازن والتنوع والاستمرارية لها(أبو النصر ومحمد، ٢٠١٧م). حققت المملكة العربية السعودية خلال العقد الماضي تطورات ملحوظة في كثير من الجوانب من بينها الجوانب البيئية فقد حرصت أهداف خطة التنمية العاشرة للمملكة، على رفع القيمة المضافة للموارد الطبيعية والمحافظة عليها، فقد أُعيد تأهيل أراضي المراعي المتدهورة بزراعتها بأنواع محلية، بلغت المساحات المزروعة حوالي ١٠٠ألف دونم موزعة على ٦٩ موقعاً بمناطق مختلفة أُستخدم بها ٢٢ نوع من الأشجار والشجيرات والنجيليات مما أدى إلى تحسين حالة المراعي المتدهورة (الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة، ٢٠١٦م)، وبذلت المملكة العربية السعودية جهودها لتحقيق التنمية، عن طريق وضع الاستراتيجيات والخطط والمبادرات في مجال التنمية المستدامة وحماية البيئة، فقد تضمنت الاستراتيجية الوطنية للزراعة والملخص التنفيذي لعام ٢٠٣٠ عدة أهداف وركائز تشمل: استدامة الموارد الطبيعية لضمان المحافظة على البيئة من خلال تطوير قطاع الري، وتحسين استخدام الأراضي، وإعادة استخدام مياه الصرف المعالجة، للمساهمة في تحقيق توجهات الاستراتيجيات الوطنية للمياه والبيئة والمراعي (وزارة البيئة والمياه والزراعة، ٢٠٢٠م)، كما ربُطت الاستراتيجية الوطنية للمياه بعدة برامج من رؤية ٢٠٣٠ منها: برنامج التحول الوطني الذي يسعى إلى الحد من جميع أنواع التلوث، وحماية البيئة من تهديد الكوارث الطبيعية (وزارة البيئة والمياه والزراعة ٢٠١٨م، ٤٠-٤١).

تَمُر بمدينة جدة عدد من الأودية المتجهة نحو البحر الأحمر ومن بين هذه الأودية وادي الخُمرة "مصب وادي فاطمة" تمتلك منطقة وادي الخُمرة امكانات تؤهلها للمساهمة في تطبيق التنمية البيئية من خلال الاستغلال الأمثل لتلك الامكانات، كما يعتبر التخطيط العمراني وتخطيط استعمالات الأراضي أداة رئيسية لتحقيق التنمية المستدامة، إلا أن تزايد المشكلات البيئية يرتبط بتطورها إذا لم تؤخذ بعين الاعتبار الأخطار البيئية عند تخطيطها، لذا ومن هذا المنطلق وفيما يتوافق مع الجهود البيئية بالمملكة العربية السعودية تحت

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

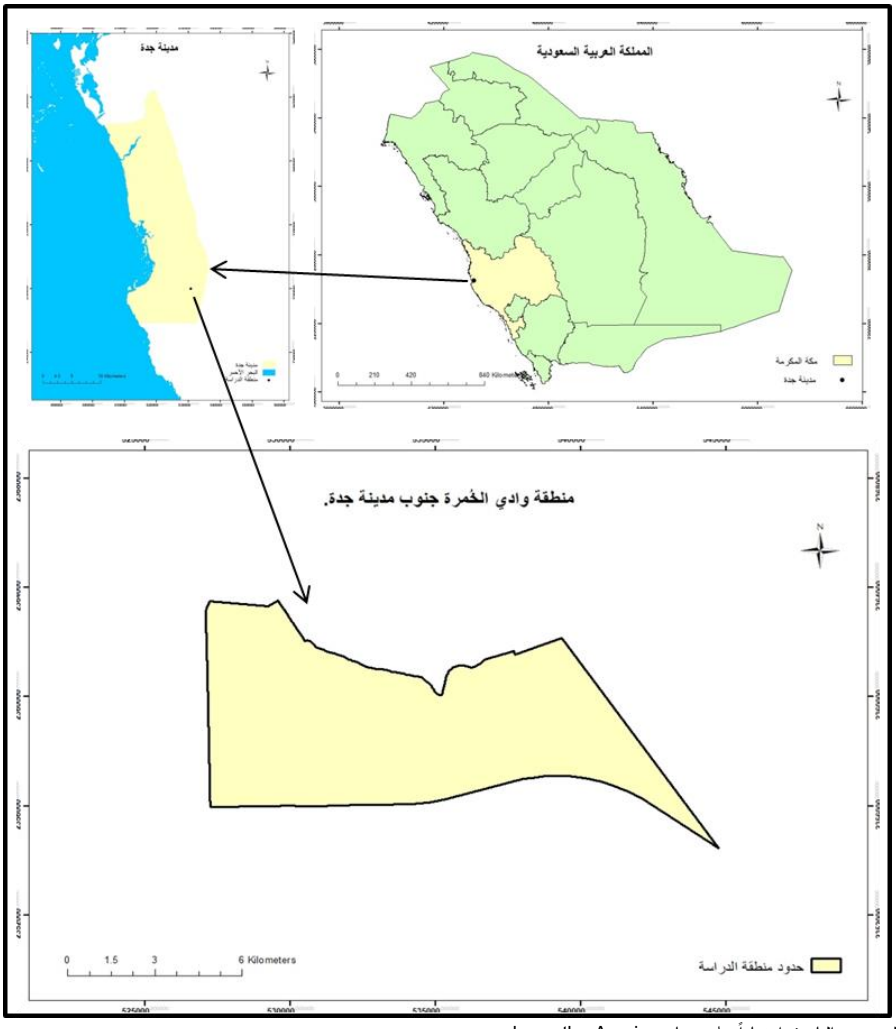
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net

إطار البرنامج الوطني للتوعية البيئية والتنمية المستدامة، أتت هذه الدراسة للتعرف على الخصائص البيئية في منطقة وادي الخُمرة، ودراسة أهم التغيرات في استخدامات الأرض والغطاء الأرضي ما بين عامي ٢٠١٢–٢٠٢٢م للوصول الى اقتراحات تساعد على تحقيق التنمية البيئية لها.

منطقة الدراسة:

الحدود المكانية:

تقع منطقة وادي الخُمرة جنوب مدينة جدة شكل (١) بين خطي طول ٣٩°٤٣' و ٣٩° ٢٦' شمالاً، وبين دائرتي عرض ٢١°٣٠' و ٢١°٣٧' شرقاً. تبلغ مساحتها حوالي ٧٩,٥٣ كم^{٢} تصب بها مياه وادي فاطمة، ويحدها من الشمال حي السنابل، ومن الجنوب محطة مياه جنوب جدة، ومن الشرق طريق الحرمين، وطريق جدة الليث باتجاه الغرب.



المصدر: الباحث اعتماداً على برنامج Arcgis و google earth .

شكل (١): موقع منطقة الدراسة.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الحدود الزمنية:

تتضمن هذه الدراسة التغيرات البيئية لمنطقة وادي الخُمرة خلال السنوات ما بين عامي ٢٠١٢-٢٠٢٢م، فقد تم تقسيم التغيرات على أربع فترات بالاعتماد على تحليل المرئيات الفضائية والملاحظات الميدانية.

مشكلة الدراسة:

تعود مشكلة الدراسة إلى امتلاك منطقة وادي الخُمرة امكانات تؤهلها لوضع خطط مستقبلية للتنمية ف وفرة المياه، والغطاء النباتي، ووجود الأراضي الزراعية، والثروة الحيوانية لها أهمية على إحداث تغيرات مستقبلية ذات أثر ايجابي لمنطقة الدراسة، فعلى الرغم من ذلك وعلى حسب علم الباحثة لم تُستغل موارد منطقة وادي الخُمرة بالشكل الأمثل لتحقيق التنمية ولم تخضع للمعايير البيئية، ووفق لهذا فإن دراسة التنمية البيئية في منطقة الدراسة لها أهميتها الناشئة من موارد تلك المنطقة.

تساؤلات الدراسة:

ما هي المقومات البيئية لمنطقة الدراسة؟ وهل لها دور في تنمية المنطقة بيئياً؟

أهداف البحث:

هدفت هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى البحث في إمكانية تطوير وتحقيق تنمية بيئية لمنطقة وادي الخُمرة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الهدف التالي:

١-التعرف على المقومات البيئية ودورها في منطقة الدراسة.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في كونها تهدف إلى استكشاف وتوثيق إمكانات التنمية في منطقة وادي الخُمرة، وذلك في ضوء حصر الموارد المتاحة بها كالموارد المائية، والغطاء النباتي والتي تعد عناصر جذب مهمة في الجانب التنموي، كما تبرز أهميتها لتوضيح التغيرات التي حدثت خلال فترة الدراسة والتي يُمكن استغلالها لغرض التنمية البيئية.

مصطلحات الدراسة:

التنمية البيئية (Environmental development): الممارسة الصحيحة للنمو الاقتصادي القائم على التنوع الحيوي، والتحكم في الأنشطة الضارة بالبيئة، وتجديد المواد القابلة للتجديد وحماية البيئة الطبيعية (مصطفى، ٢٠١٧م).

حماية البيئة (environment protection): صيانة البيئة والمحافظة عليها من أي خلل يؤثر في توازنها، أو تغيير في نظامها الطبيعي، أو أي تبديد في مواردها، أو أي تهديد على مكونها مما قد يؤثر على التوزان الأيكولوجي (سيد عبدالنبي، ٢٠١٩م).

التوازن البيئي (Environmental balance): بقاء عناصر البيئة الطبيعية على حالتها دون تغير يذكر في خصائصها الكمية أو النوعية(الدبوبي وآخرون، ٢٠١٢م).

استخدام الأرض (Land use): توزيع مختلف استعمالات الإنسان للأراضي في دولة ما في فترة زمنية محددة، بالإضافة إلى ما يتركه الإنسان من أراضيها بوراً أو مبددة بدون استعمال لعدم صلاحيتها للاستغلال، أو لعدم حاجته إليها، أو لخضوعها لقوانين تحفظية تمنع استعمالها (أسماء، ٢٠١١م).

الدراسات السابقة:

تدعو التنمية المستدامة إلى المحافظة على البيئة من خلال مراعاة عدد من العوامل والاعتبارات الهامة في البيئة عند قيام الأنشطة البشرية والتنموية، ويتم ذلك وفق مجموعة من المبادئ الإرشادية التي يمكن الإفادة منها في تطوير سياسات فعالة تساعد في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (نزار، ٢٠١٥م). فيما يلي عدد من الدراسات التي يُرى بأن لها علاقة بموضوع البحث من حيث التطرق إلى الخصائص الطبيعية والبشرية والتغيرات الحاصلة في استعمالات الأرض والغطاء الأرضي ومنها:

١- هدفت دراسة **(ميسون، ٢٠٢٢م)** إلى دراسة وتحليل التغيرات في استعمالات الأراضي والغطاءات الأرضية في محافظة محايل عسير خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠١٩م باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، اعتمدت منهجية الدراسة في تحليل خصائص المنطقة الطبيعية والبشرية على نتائج الدراسات السابقة، والخرائط الطبوغرافية والجيولوجية، وخرائط التربة للمنطقة والتقارير والبيانات المناخية، والمرئيات الفضائية، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة وأهمية ادارة وتطوير موارد منطقة الدراسة وتنميتها للاستفادة منها.

٢- أُجريت دراسة **(وفاء، ٢٠٢١م)** لرصد التغيرات المكانية والزمانية للغطاء الارضي في منطقة حائل باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، اعتمدت الدراسة على المنهج الاقليمي لتحديد منطقة الدراسة، والمنهج التطبيقي في رصد التغيرات الزمانية والمكانية للغطاء الأرضي، والتحليل الكمي، وقد بينت الدراسة بأن لمنطقة حائل الكثير من الأنشطة التنموية ومنها الزراعة، وأوصت بضرورة تقييم إنتاجية التربة ودراسة ملاءمتها، وتقييم نوعية المياه الجوفية وكميتها بالتفصيل.

٣- قدمت **(نوف، ٢٠١٨م)** دراسة للتعرف على امكانات التنمية في منطقة الأفلاج بالقطاع الجنوبي لجبال طويق، والوقوف على مشاكلها، والتي تعد الأساس لأي مخطط يقوم بدراسة المنطقة، وإمكانية تنمية مواردها والاستفادة منها، اعتمد هذا البحث على دراسة ميدانية مسحية شاملة لمنطقة الدراسة، واعتمدت على المرئيات الفضائية لرصد التغيرات في المساحات الزراعية، وقد توصلت الدراسة إلى أن المنطقة تحوي موارد مائية هامة، وتم وضع تصور لتحديد مواقع مقترحة للزراعة.

٤- استطاع **(Ho and Goethals,2018)** في دراسة Opportunities and Challenges for the Sustainability of Lakes and Reservoirs in Relation on the Sustainable Development Goals (SDGs). تقديم مراجعة شاملة للفرص والتحديات المستقبلية للتنمية المستدامة للبحيرات، من خلال تقديم تحليل نقدي لمساهمتها في أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالأبعاد البيئية.

٥- ناقشت**(أمل،٢٠١٤م)** الخصائص الطبيعية لروضة السبلة في دراسة أثر المناشط البشرية في الغطاء النباتي الطبيعي لروضة السبلة وسبل المحافظة عليه، اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وأوضحت الدراسة الأهمية البيئية لروضة السبلة والتي

تعود بشكل رئيسي إلى غطائها النباتي الجيد مقارنة بما حولها من الأراضي، وقد توصلت الدراسة إلى أهم الطرق الملائمة للمحافظة على الغطاء النباتي لأهميته البيئية في المناطق الجافة.

٦- درس **(علي، ٢٠٠٥م)** مدى استغلال الموارد الطبيعية والبشرية لوادي ابن حماد في محافظة الكرك بالأردن هدف هذا البحث إلى توضيح البيئة الطبيعية والبشرية للوادي، وبينت الدراسة بأن الوادي يمتاز بوجود الغطاء النباتي الطبيعي، وتنتشر تربية الضأن والأبقار والجمال به، كما تعتبر الزراعة حرفة رئيسية لسكان وادي الحماد إلا أنه لم تتح لهم الظروف المناسبة لاستغلال موارد الوادي بالشكل المطلوب.

تطرقت الدراسات السابقة إلى البحث في تغيرات الاستخدامات الأرضية والغطاء الأرضي التي مرت بها عدد من المناطق المختلفة، ودراسة العوامل الطبيعية والبشرية للتعرف على أهم الموارد والامكانات التنموية، أما دراسة الشبيب فقد عنيت بأهمية الغطاء النباتي والطرق المساهمة في تنميته، ولم تتواجد دراسة تركز على المقومات البيئية والبشرية لمنطقة وادي الخُمرة جنوب مدينة جدة، حيث شهدت تغيرات كبيرة حالها كحال المدن السعودية الاخرى خاصة بعد انشاء القناة المائية ومرور المياه بها طوال العام، وضمن الاهتمام الذي تبذله الدولة لتحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ قد حاولنا من خلال هذه الدراسة الاهتمام بالتنمية المستدامة لمنطقة لم يتم دراستها سابقاً من خلال المعطيات المتوفرة بها، لأجل الإسهام في إيجاد المقترحات المبنية على أُسس علمية لتحقيق التنمية لبيئتها الطبيعية.

منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في الحصول على البيانات الكمية والنوعية لتوضيح العوامل الطبيعية والأنشطة البشرية في منطقة وادي الخُمرة باستخدام المرئيات الفضائية وتحليلها واستخراج النتائج منها، واستعانت الدراسة بالطريقة الكارتوغرافية لتمثيل استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي على هيئة خرائط.

إجراءات جمع بيانات الدراسة:

تم جمع المعلومات المتعلقة بهذه الدراسة من خلال عدة مصادر منها:

- المواقع العلمية: حيث تم البحث في الكتب، التي لها علاقة بمجال البيئة والتنمية، والدوريات التي تناولت موضوع البحث.
- الأبحاث المنشورة والرسائل العلمية المتعلقة بموضوع الدراسة.
- المنشورات الرسمية من الجهات الحكومية منها: الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة – وزارة البيئة والمياه والزراعة – وزارة الاقتصاد والتخطيط – هيئة المساحة الجيولوجية – شركة المياه الوطنية – الهيئة العامة للإحصاء.
- الدراسة الميدانية: تم من خلالها زيارة منطقة وادي الخُمرة عدة مرات وكان ذلك للأهداف التالية:

١. التعرف على استخدامات الأرض والأنشطة المقامة بها.
٢. تدوين الملاحظات المتعلقة ببيئة منطقة الدراسة. .
٣. التقاط الصور لمواقع عديدة بمنطقة البحث.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

- الخريطة الجيولوجية لمربع مكة المكرمة تتضح فيها منطقة الدراسة، بمقياس ١:٢٥٠٠٠٠ تم من خلالها التعرف على الخصائص الجيولوجية للمنطقة.
- الخريطة العامة للتربة لتصنيف تربة منطقة الدراسة.
- الخريطة الطبوغرافية لاستخراج المجاري المائية في منطقة وادي الخُمرة.
- بيانات الاستشعار عن بعد: تمت الاستعانة ببيانات الاستشعار عن بعد من خلال المرئية الفضائية الملتقطة بواسطة القمر الصناعي الأمريكي landsat7، بالإضافة إلى المرئيات الفضائية الملتقطة بواسطة القمر الصناعي الأوروبي sentinel-2A، وذلك للتعرف على الغطاء النباتي في منطقة الدراسة والتغيرات التي مر بها، والتعرف على الاستخدامات الأرضية وتطورها، وقد تم الحصول عليها من هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية بدرجة وضوح ٣٠م لمرئيات landsat7، ودرجة وضوح ١٠م لمرئيات sentinel-2، كما أُستخدم نموذج الارتفاعات الرقمية Digital Elevation Model والذي يرمز له بالرمز DEM للتعرف على ارتفاعات السطح بمنطقة وادي الخُمرة وقد تم الحصول عليه من NASA بدقة وضوح ١٢,٥م.

إجراءات معالجة وتحليل بيانات الدراسة:

- تم الاستعانة بـGoogle Earth و ذلك لتحديد موقع و حدود منطقة الدراسة.
- بيانات الاستشعار عن بعد: حيث تم رصد تغيرات الغطاء النباتي وتغيرات استخدامات الأرض باستخدام الاستشعار عن بعد لصور القمر الصناعي landst7 بعد معالجتها و تمت معالجة مرئية landsat7 لعام ٢٠١٢م من خلال برمجية ArcGIS وعرض النتائج في خرائط وتمت المعالجة من خلال الآتي:

١- استخدام اداة landsat Toolbox.tbx وقد تم اضافتها بالضغط على Add Toolbox.

٢- ثم اختيار landsat Toolbox.

٣- ثم اختيار Fix landsat7 Scanline Errors و اضافة الباندات المراد معالجتها و الضغط على OK.

٤- اجراء تحسين للدقة المساحية Panchromatic Sharpening.

٥- اجراء تحسين طيفي Spectral Enhancement.

- تم رصد تغيرات الغطاء النباتي وتغيرات استخدامات الأرض لصور القمر الصناعي الأوروبي sentinel-2A بدرجة وضوح مكاني ١٠م للأعوام ٢٠١٥- ٢٠١٩- ٢٠٢٢م وقد جُمعت المرئيات الفضائية في نفس الفصل المناخي، ومن العمليات الإحصائية لرصد تغيرات الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة ما يلي:

مؤشر الغطاء النباتي لتحديد توزيع و كثافة الغطاء النباتي من خلال المعادلة التالية:

NDVI=(NIR-RED)/(NIR+RED)

حيث تشير NIR إلى قيم الاشعة تحت الحمراء القريبة، و RID إلى الأشعة الحمراء (بسمة، ٢٠١٤م).

حساب مساحة ومعدل التغير للغطاء النباتي واستعمالات الأرض باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نسبة التغير} = \frac{\text{فرق تغير الاستعمال بين التاريخين}}{\text{المساحة الأكبر من التاريخين}} \times ١٠٠$$ (أبو صالح وعوض، ١٩٨٢م).

مناقشة النتائج:

الخصائص البيئية لمنطقة الدراسة:

أولاً: الخصائص الطبيعية:

١-**البنية الجيولوجية:** تُقسم الصخور في منطقة وادي الخُمرة حسب ما ذُكر في الخريطة الجيولوجية لمربع مكة إلى صخور ما قبل الكامبري، والصخور الثلاثية، وصخور العصر الرباعي كما يوضح في الشكل (٢).

المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على الخريطة الجيولوجية لمربع مكة.

شكل (٢): الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة.

٢-التضاريس:

منطقة الدراسة عبارة عن منطقة منخفضة ومنبسطة يبلغ أقل ارتفاع لها ١٤م فوق مستوى سطح البحر، ويزداد ارتفاعها تدريجيا كلما اتجهنا نحو الشرق ليصل اقصى ارتفاع ١٤٨م فوق مستوى سطح البحر. وأهم ما يميزها "مرور وادي فاطمة والذي يبدأ من المرتفعات الجبلية بالطائف وينتهي جنوب مدينة جدة ويعد من أطول الأودية وأكثرها أهمية في مدينة جدة حيث أدى دور مهم من الناحية الجيولوجية من خلال تحرر الساحل المقابل لمدينة جدة من الشعاب والتكوينات المرجانية بما كان يجلبه من رواسب تمنع تكوين المستعمرات المرجانية" (أحمد، ١٩٧٥م).

٣-الظروف المناخية:

سيتم دراسة عناصر المناخ (الحرارة-الرطوبة النسبية-الرياح-الأمطار) بالاعتماد على البيانات الصادرة من خلال الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة:

٣-١الحرارة:

بينت البيانات الصادرة من خلال الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة بأن المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٢٠م، قد اختلفت في منطقة الدراسة خلال شهور السنة إذ تتراوح بين (٢٣,٤°-٣٣,٢°)، ويبلغ أدنى ارتفاع لدرجة الحرارة شتاءً في شهر يناير، ثم تبدأ درجة الحرارة بالارتفاع التدريجي حتى تصل إلى أعلى درجة صيفاً في أغسطس.

٣-٢ الرطوبة النسبية:

تبين وجود تقارب بين المتوسطات العامة لقيم الرطوبة النسبية، حيث يبلغ المعدل السنوي للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة ٥٩٪، وتم تسجيل أعلى نسب للرطوبة النسبية خلال أشهر الخريف، حيث تراوح المتوسط الشهري للرطوبة في فصل الخريف بين(٦٢-٦٥٪) وبمعدل فصلي يبلغ ٦٤٪، وتتماثل المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في جميع أشهر الشتاء حيث بلغت ٥٩٪، وينخفض متوسط الرطوبة النسبية خلال أشهر الصيف حيث يصل إلى أدنى معدل ٥٢٪ في شهر يوليو، أما في فصل الربيع فقد أرتفع معدل الرطوبة النسبية عما كان عليه في فصل الصيف بمقدار ١٪.

٣-٣الرياح:

تسود الرياح الشمالية على منطقة الدراسة، ويليها الرياح الغربية، و تهب الرياح الشمالية على منطقة الدراسة شتاءً بمتوسط سرعة يبلغ ٧كم/ساعة في شهري ديسمبر ويناير، ويبلغ متوسط سرعة الرياح ٨كم/ساعة في مارس وجميع أشهر فصل الربيع، أما خلال فصل الصيف تهب الرياح الغربية، والشمالية الغربية التي تعمل على رفع درجة حرارة المنطقة، وبالنسبة لفصل الخريف فتهب الرياح الشمالية في شهري سبتمبر ونوفمبر، والرياح الغربية في أكتوبر، وتتراوح متوسطات سرعة الرياح في منطقة الدراسة بين ٦كم/ساعة إلى ٨كم/ساعة، وتزيد سرعة الرياح خلال فصل الربيع، ويليه الشتاء، والصيف وتصل إلى أدنى قيمة في فصل الخريف، وقد حدثت أقصى سرعة للرياح في فصل الربيع بقيم تراوحت بين (٣٥-٤٦كم/ساعة) وسجلت أدنى قيمة لسرعة الرياح في فصل الصيف وبالتحديد خلال شهر سبتمبر بقيمة ٣١كم/ساعة.

٣-٤ الأمطار:

منطقة الدراسة جزء من مدينة جدة، تتصف بها الأمطار بالقلة، والتفاوت الكبير في كمية الأمطار الساقطة وعدم انتظامها، ترتفع معدلات الأمطار بها خلال شهر نوفمبر وأشهر الشتاء حيث يمثل شهر نوفمبر أعلى كمية أمطار تسقط بمعدل قدره ٢٦,٢ملم، كما يلاحظ تسجيل نسب ضئيلة جداً خلال الفترة الممتدة بين شهري مايو و أكتوبر و يبلغ المتوسط السنوي لكمية الأمطار الساقطة في منطقة الدراسة خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٢٠م ٤.٨ملم.

٤- تربة منطقة الدراسة:

صُنفت تربة منطقة الدراسة شكل (٣) اعتماداً على أطلس الخريطة العامة للتربة في المملكة العربية السعودية إلى ثلاثة أنواع من التُرب وهي كما يلي:

٤-١ كامب أورثيدز وتوري سامنتس Camborthids-torripsamments:

تشكل مساحة ٣٥,٣٥كم^{٢} و نسبة ٤٤,٤٥٪ من مساحة منطقة وادي الخُمرة وهي تربة طمية، ورملية، عميقة، انحدارها من صفر إلى ٥٪. تتكون من أراضي شبه مستوية وخفيفة الانحدار بالسهول الساحلية، و لا يوجد بمعظم هذه الوحدة سوى القليل جداً من مجاري الأودية، ويتكون نحو ٤٥٪ من الكامب أورثيدز و٤٥٪ من التوري سامنتس و١٠٪ أنواع ثانوية من التربة ومساحات من البروزات الصخرية وتتداخل الكامب أورثيدز والتوري سامنت تداخلاً معقداً.

توجد تربة الكامب أورثيدز و الأنواع المشابهة لها بالسهول الساحلية المنبسطة أو المحدبة قليلاً، و يتراوح انحدارها من صفر إلى ٥٪. وهي تربة عميقة، طمية، غير ملحية، إلى شديدة الملوحة ومتوسطة النفاذية وقدرة حفظها للماء مرتفعة.

توجد تربة التوري سامنتس والأنواع المشابهة لها بالكثبان الصغيرة والسهول، ويتراوح انحدارها من صفر إلى٥٪ وهي تربة عميقة، رملية، غير ملحية أو خفيفة الملوحة وسريعة النفاذية، وقدرة حفظها للماء منخفضة نسبياً.

تشتمل هذه الوحدة على مساحات صغيرة من التربة المتوسطة الملوحة، والتربة الشديدة الملوحة، والتربة الشديدة الحصوية وتوجد جميعها متداخلة في الكامب أورثيدز. و نحو ٨٥٪ من أراضي هذه الوحدة صالح للزراعة المروية ذات المساحات الكبيرة، و٩٠٪ من أراضيها صالحة للزراعة المروية ذات المساحات الصغيرة وهي تربة جيدة للمراعي.

٤-٢ كامب أورثيدز Camborthids:

تتكون هذه التربة من أراضي شبه مستوية، وخفيفة الانحدار، وتوجد بالسهول، وفي بعض الأماكن توجد أسفل الجروف، وتخترق بعض أجزائها مجاري وديان كبيرة متقطعة، ومعظم المجاري المائية الأخرى ضحلة جداً وضيقة وتتجمع المياه بها حيث تجري لمسافات قصيرة ثم تتلاشى، وقد تكون العديد من مجاري الوديان الصغيرة المتشعبة أسفل الجروف. يتكون نحو ٨٥٪ من هذه الوحدة من الكامب أورثيدز، و١٥٪ من أنواع ثانوية من التربة ومساحات من البروزات الصخرية، توجد تربة الكامب أورثيدز والأنواع المشابهة لها بالسهول، وأسفل الجروف ويتراوح انحدارها من صفر إلى ٥٪. وهي تربة عميقة، طمية حصوية، غير ملحية إلى خفيفة الملوحة وهي متوسطة النفاذية وقدرة حفظها للماء مرتفعة نسبياً، وتغطي طبقة الرصف الصحراوي معظم أجزائها، وتشتمل هذه الوحدة على مساحات صغيرة من التربة المتوسطة، أو التربة المرتفعة الملوحة، والتربة الطمية في مواقع مشابهة لمواقع الكامب أورثيدز، كما تشتمل على تربة حصوية جداً، وتربة رملية في بعض المجاري المائية الضيقة، وفي بعض الكثبان المتباعدة، ومساحات صغيرة من البروزات الصخرية، والتربة الضحلة والمتوسطة العمق وتوجد جميعها في مواقع متشابهة على سطح الأرض. ونحو ٨٠٪ من أراضي هذه الوحدة صالح للزراعة المروية ذات المساحات الكبيرة حتى وإن كانت التربة حصوية جداً، ونحو٨٥٪ من أراضي هذه الوحدة صالح للزراعة المروية ذات المساحات الصغيرة. وبلغت مساحتها في منطقة الدراسة ٣٧,٤٩كم^{٢} بنسبة ٤٧,١٤٪ من إجمالي مساحة منطقة وادي الخُمرة.

الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

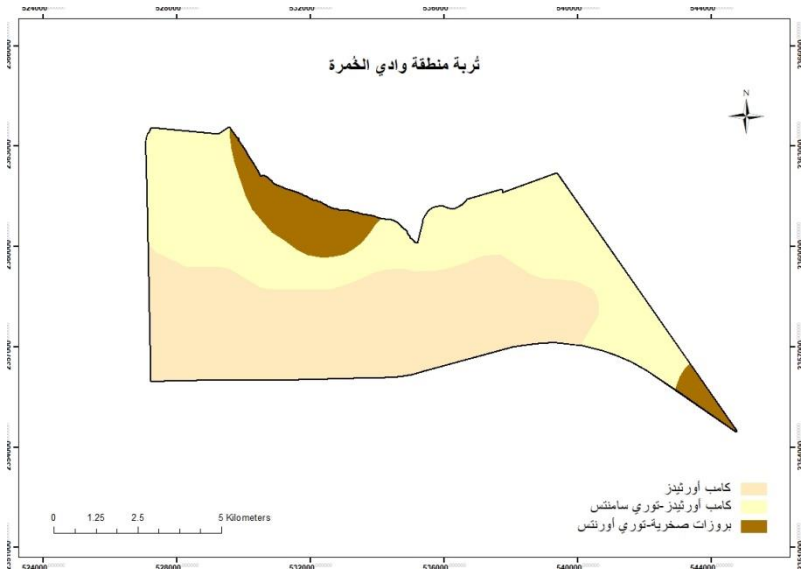
٤-٣ بروزات صخرية-توري أورنتس Toorriorthents Rock outcrop-torriorthents:

تمتد في مساحة صغيرة من منطقة الدراسة بلغت حوالي ٦,٦٩كم٢ أي بنسبة ٨,٤١٪ من مساحة المنطقة. تتكون هذه الوحدة من بروزات صخرية حادة الانحدار فوق جبال وعرة، وتربة حادة الانحدار على جوانب التلال، وفي معظم أجزائها تتواجد مجاري وديان كبيرة متقطعة تبدأ بداخلها وتمتد خارجها، وشبكة المجاري المائية بها متشبعة وكاملة التكوين. تشتمل هذه الوحدة على مساحات صغيرة من تربة رملية بأطراف المنحدرات الضيقة قرب جوانب الصخور المواجهة للرياح، وأراضي هذه الوحدة غير صالحة للزراعة وصلاحيتها للمراعي ضعيفة ويوضح جدول (١) مساحة ونسب تُرب منطقة وادي الخُمرة.

جدول (١): مساحة ونسب أنواع التربة في منطقة وادي الخُمرة.

الرقم	التربة	المساحة كم٢	النسبة ٪
١	كامب أورثيدز-توري سامنتس	٣٥,٣٥	٤٤,٤٥
٢	كامب أورثيدز	٣٧,٤٩	٤٧,١٤
٣	بروزات صخرية-توري أورنتس	٦,٦٩	٨,٤١
المجموع		٧٩,٥٣	١٠٠

المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على الخريطة العامة للتربة في المملكة العربية السعودية وarc gis.



المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على الخريطة العامة للتربة في المملكة العربية السعودية.

شكل (٣): خريطة أنواع التربة لمنطقة الدراسة.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net

٥- الغطاء النباتي:

تقع منطقة الدراسة جنوب مدينة جدة التي يتميز الغطاء النباتي بها بالندرة، وقلة الأنواع النباتية، وقد أثر اتساع مدينة جدة سلبياً على الغطاء النباتي المتناثر في أرجاء المحيط العام للمدينة. ويتواجد الغطاء النباتي في الأطراف الشمالية، والجنوبية خارج النطاق العمراني لمدينة جدة. ويكثر النمو النباتي من حيث الكثافة والتنوع في المناطق المنخفضة، وفي مجاري الأودية التي لم تمد إليها يد التطوير والعمران، وذلك بسبب توفر مقادير إضافية من المياه، عن طريق المصادر الجوفية البسيطة المتواجدة بها، والتي تؤدي إلى نمو الأشجار وغيرها من النباتات الصحراوية ومن أهم تلك النباتات الأشجار والنباتات الشجيرية: وهي ذات جذوع وأغصان خشبية وأوراقها ذات أحجام صغيرة وعلى الرغم من قسوة الظروف والعوامل الطبيعية فإن هناك نمو نباتي يرتقي إلى مرتبة الأشجار والشجرات وخاصة على جوانب الأودية (جستنية وآخرون، ٢٠٢٠م).

تعد الظروف البيئية المتمثلة بدرجات الحرارة، والرطوبة، ونوعية التربة، وخصوبتها، وطبوغرافية السطح من العوامل التي تؤثر في التوزيع الجغرافي للنبات، وتحديد نوعيته، وخصائصه، وكثافته بالإضافة إلى العوامل البشرية المختلفة (محمد، ٢٠١١م).

تعتمد كثافة ونوع الغطاء النباتي بمنطقة وادي الخُمرة بدرجة كبيرة على كمية المياه المتواجدة، فكلما زادت كمية المياه زادت كثافة الغطاء النباتي، حيث تتلقى منطقة الدراسة مياه إضافية تغمرها مياه محطة المعالجة بحدا، وقد ساهم توفر المياه بشكل دائم على نمو وازدهار النباتات وخاصة أشجار البرسوبس التي يُلاحظ انتشارها بشكل كبير في منطقة وادي الخمرة مما يدل على أنها تصبح أكثر قدرة على الانتاج عند توافر مصادر المياه، ومن خلال الزيارات الميدانية المتكررة لمنطقة الدراسة حصر أبرز النباتات المتواجدة بها صورة (١) ومن أهمها أشجار السمر Acacia tortilis، ونبات البوص Phragmites australis، ونبات العُشر Calotropis procera، ونبات الهرمZygophyllum coccineum ، وأشجار البرسوبس Prosopis juliflora، ونبات الطرف Inaata Aerva.

المصدر: تصوير الطالبة خلال الزيارة الميدانية.

صورة (١): نباتات منطقة وادي الخُمرة.

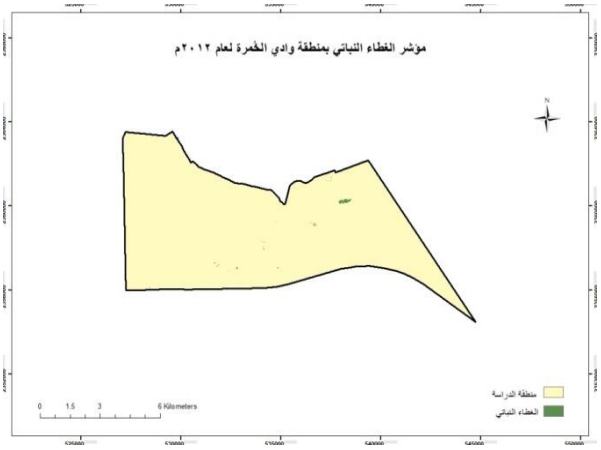
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

تم العمل على المرئيات الفضائية، وذلك لاستخراج مساحة ونسبة الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة، وتوضيح تغيراته للأعوام ٢٠١٢م، ٢٠١٥م، ٢٠١٩م، ٢٠٢٠م استناداً إلى جدول (٢) والاشكال (٤) و(٥) و(٦) و(٧) يتضح بأن مساحة الغطاء النباتي بلغت في مرئية عام ٢٠١٢م ٠,١١كم^{٢} لتشكل بذلك ٠,١٤ ٪ من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، و بلغ اجمالي مساحة الغطاء النباتي في عام ٢٠١٥م ٣.٣٢كم^{٢} ليغطي نحو ٤.١٨٪ من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، أما في عام ٢٠١٩م يتضح أن هناك تحسن في كثافة الغطاء النباتي حيث يغطي مساحة واسعة من منطقة الدراسة، كما يبدو أكثر كثافة مما كان عليه في الفترة السابقة، فقد ظهر الغطاء النباتي بامتداد أكبر بمساحة بلغت٥.٤٨كم^{٢} ليغطي بذلك ٦,٩٠٪ من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة. وتُعد قيم مؤشر NDVI في العام ٢٠٢٢م في أفضل حالة فقد بلغت مساحته ٦,٩٧كم^{٢} وبنسبة تصل إلى ٨,٧٦٪ من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

جدول (٢): مساحة ونسبة الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة.

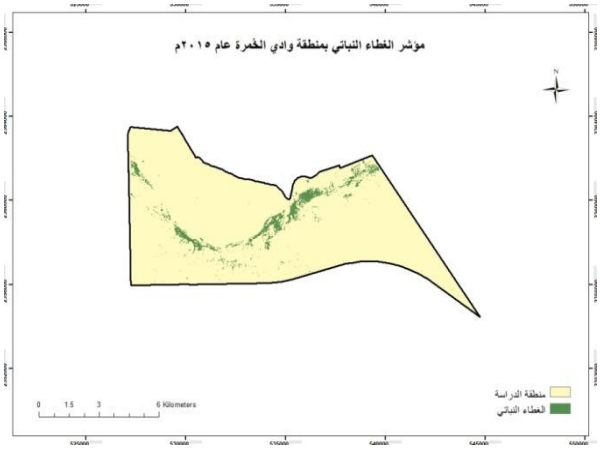
تاريخ التقاط المرئية الفضائية	مساحة الغطاء النباتي كم^{٢}	نسبة المساحة بالنسبة لمنطقة الدراسة٪
٢٠١٢/٨/٣٠م	٠,١١	٠,١٤
٢٠١٥/٨/٢١م	٣,٣٢	٤,١٨
٢٠١٩/٨/١٥م	٥,٤٨	٦,٩٠
٢٠٢٢/٨/٢٤م	٦,٩٧	٨,٧٦

المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على مرئيات هيئة المساحة الجيولوجية الأميركية.



المصدر: المرئية الفضائية landsat 7 ٢٠١٢/٨/٣٠م.

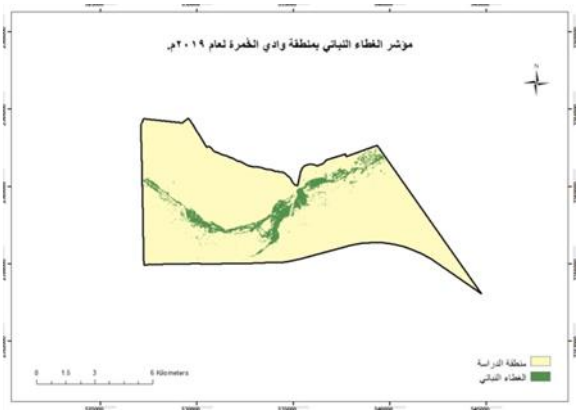
شكل (٤): مؤشر الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة لعام ٢٠١٢م.



المصدر: المرئية الفضائية sentinel-2A ٢٠١٥/٨/٢١م.

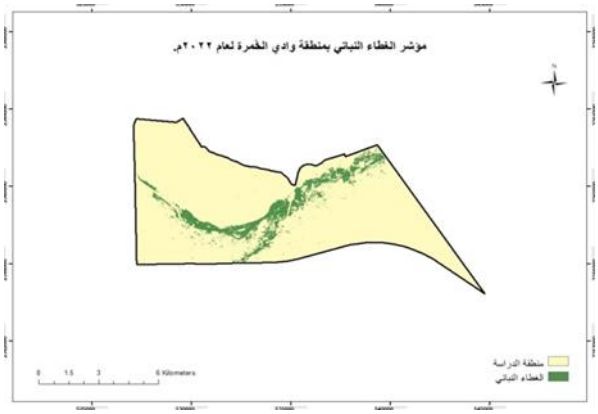
شكل (٥): مؤشر الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة لعام ٢٠١٥م

الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing



المصدر: المرئية الفضائية sentinel–2A ١٥/٨/٢٠١٩م.

شكل (٦): مؤشر الغطاء النباتي بوادي الخمرة لعام ٢٠١٩م.



المصدر: المرئية الفضائية sentinel–2A ٢٤/٨/٢٠٢٢م.

شكل (٧): مؤشر الغطاء النباتي بمنطقة وادي الخمرة لعام ٢٠٢٢م.

اعتماداً على الجدول (٣) يتبين أن مساحة الغطاء النباتي تزايدت ما بين ٢٠١٢–٢٠٢٢م بمعدل تغير يساوي ٩٨,٤٢٪ ويعود ذلك إلى توفر مصادر المياه التي تُعد من أهم العوامل المؤثرة في كثافة وتوزيع الغطاء النباتي.

جدول(٣): مساحة ومعدل التغير في الغطاء النباتي ما بين ٢٠١٢ –٢٠٢٢م.

تاريخ التقاط المرئية	المساحة المتغيرة للغطاء النباتي كم^{٢}	معدل التغير ٪
٣٠/٨/٢٠١٢م	–	–
٢١/٨/٢٠١٥م	٣,٢١	٩٦,٦٨
١٥/٨/٢٠١٩م	٢,١٦	٣٩,٤١
٢٤/٨/٢٠٢٢م	١,٤٩	٢١,٣٧
٢٠١٢–٢٠٢٢م	٦,٨٦	٩٨,٤٢

المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على مرئيات هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية.

٦- **الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة:** بالرغم من أن قطاع تربية الحيوان في محافظة جدة يعاني من ضعف إنتاجية المناطق الرعوية من الموارد العلفية، بسبب قلة الأمطار، ومحدودية موارد المياه (جستنية وآخرون، ٢٠٢٠م)، إلا أن ما يميز منطقة الدراسة تواجد العديد من الحيوانات التي تُرعى بطرق مبعثرة فوق المراعي الطبيعية، وحول مجرى الوادي الصورة (٢) كما تتميز بتواجد عدد من الطيور، نتيجة لوجود الأشجار، والمياه والتي تعد مورداً هاماً لها، إضافة إلى تواجد الأسماك، وبعض الحشرات كالجراد الأسود. ومن خلال زيارة المنطقة ميدانياً تم رصد بعض الطيور والأسماك والحشرات كما توضح الصور (٣) و(٤).

المصدر: تصوير الطالبة خلال الدراسة الميدانية.

صورة (٢): رعي الإبل والأغنام بمنطقة الدراسة.

المصدر: تصوير الطالبة خلال الدراسة الميدانية.

صورة (٣): طيور واسماك بمنطقة الدراسة.

الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

المصدر: تصوير الطالبة خلال الدراسة الميدانية.

صورة (٤): الحشرات بمنطقة الدراسة.

٧- مصادر المياه:

تعد المياه العنصر الأساسي لأي كائن حي ولقد تم الاهتمام بها على مر العصور خصوصاً في المناطق الجافة حيث بُنيت السدود لتجميع المياه والاستفادة منها، كما أُستخدمت المدرجات أو المصاطب، وأُنشئت السدود المؤقتة والدائمة، وحُفرت الآبار اليدوية للاستفادة منها في الري (عبد رب الرسول وآخرون، ٢٠١١م). وهي من العناصر الهامة التي يجب توفرها لتحقيق أهداف الاستراتيجية المائية في مقدمتها حماية البيئة وتحقيق التنمية المتواصلة (أبو سمور والخطيب، ١٩٩٩م). تنقسم موارد المياه بمنطقة الدراسة إلى ثلاثة أنواع:

٧-١ المياه المعالجة:

تحتوي منطقة الدراسة على المياه المعالجة، فقد أنهت شركة المياه الوطنية في ٢٠١٥م مشروع العبَّارة الصندوقية، المكونة من أجزاء خرسانية يتم من خلالها تصريف المياه المعالجة ثلاثياً من محطة حدا بمنطقة مكة المكرمة باتجاه الخمرة ثم إلى البحر الأحمر وبطاقة استيعابية تبلغ ٧٥٠ ألف م٣ يومياً (شركة المياه الوطنية، ٢٠١٥م).

٧-٢ المياه الجوفية:

تمتاز منطقة الدراسة بتوفر المياه الجوفية وهي المياه التي تتواجد تحت منسوب سطح الأرض، وتشغل كل أو بعض الفراغات الموجودة في التكوينات الصخرية. وهي في الأصل جزء من مياه الأمطار، أو مياه الأنهار، أو المياه الناتجة عن انصهار الجليد تتسرب إلى باطن الأرض مكونة طبقة من المياه الجوفية(محمد، ١٩٩٨م) وما يدل على ذلك تواجد مجموعة من المزارع الواقعة على طول المجرى المائي وهي مصدر يعتمد عليه لأغراض الزراعة في منطقة الدراسة تبين الصورة (٥) إحدى الآبار الواقعة بجوار إحدى المزارع.

الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

٧-٣ المياه السطحية:

تصب بوادي الخُمرة المياه الموسمية التي تحدث عند هطول الأمطار القادمة من روافد وادي فاطمة والتي تصب (المملكة العربية السعودية حقائق وأرقام،٢٠١٢م)، إضافة إلى ذلك توجد المياه السطحية على مدار السنة بمنطقة الدراسة صورة (٦) حيث يتم تصريف المياه المعالجة يومياً من محطة حدا باتجاه المجرى المائي الواقع بها.

المصدر: تصوير الطالبة–منطقة الدراسة–١٤٤٤/٣/٢١هـ.

صورة (٥): إحدى الآبار الواقعة بمنطقة الدراسة.

المصدر: تصوير الطالبة–منطقة الدراسة–١٤٤١/٦/١٤هـ.

صورة (٦): المياه السطحية بمنطقة الدراسة.

ثانياً البيئة البشرية:

١ – السكان:

تضم منطقة الدراسة خمسة أحياء وهي: حي المستقبل، حي التضامن، حي التعاون، حي الفضيلة، حي الكرامة (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠١٠م)، تُصنف هذه الأحياء من الأحياء المنخفضة الكثافة السكانية حيث بلغ عدد السكان بها لعام ٢٠١٠م ٢١٥١ نسمة حسب تقدير الهيئة العامة للإحصاء جدول (٤)، ولعل انخفاض الكثافة السكانية بها يعود إلى عدة أسباب مثل: قلة الخدمات التي تعمل على جذب السكان إليها، أو لقرب منطقة الدراسة من المنطقة الصناعية، أما في فترة الدراسة لم تُصدِر الهيئة العامة للإحصاء احصاءات مفصلة بعدد سكان الأحياء بمدينة جدة، ولكن من خلال تحليل الصور الفضائية كما سيُذكر لاحقاً يتبين بأن هناك تطور في مساحة الأراضي العمرانية، وذلك يعني بأن عدد السكان اثناء فترة الدراسة قد تزايد نتيجة للتوسع العمراني الذي شهدتها المنطقة، وإقامة المشاريع السكنية وما يرافقهما من انتشار للخدمات المختلفة يسهم إلى زيادة أعداد السكان، وكذلك يُمكن أن تكون خُطط إزالة الأحياء التي شهدتها مدينة جدة في فترة الدراسة سبب أخر لتوجه السكان إلى أحياء منطقة الدراسة، وقد يكون انخفاض أسعار الأراضي والمساكن مبرراً أخر لزيادة عدد السكان بها.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

جدول (٤): عدد السكان لعام ٢٠١٢م.

الرقم	الأحياء	عدد السكان
١	حي التضامن	٢٣٤
٢	حي التعاون	٣٦١
٣	حي الفضيلة	١٢٥٤
٤	حي الكرامة	٣٠٢
المجموع		٢١٥١

المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للإحصاء.

٢- التغيرات التي مرت بها منطقة الدراسة:

تهتم الدراسات البيئية بدراسة الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض: "لتوضيح كيفية استخدام الانسان للأرض، لأغراض التنمية أو المحافظة على الموارد الطبيعية، بهدف تقديم المنفعة للإنسان، والوقوف على المعوقات التي تحد من استخدام محدد للأرض، وما هي إمكانيات الانسان في توظيف الأرض لرفع مستوى الرفاهية التي تتطور مع تقدم الزمن(الخطيب وزريقات، ٢٠٢٠م).

تم التعرف على التغيرات التي مرت بها منطقة الدراسة، من خلال توضيح الغطاء الأرضي من المرئيات الفضائية والصور الجوية، بالإضافة إلى الزيارة الميدانية، لتوضيح استخدامات الأرض للأعوام ٢٠١٢م، ٢٠١٩م ،٢٠١٥م، ٢٠٢٢م وتحليل المرئيات الفضائية لاستخراج مساحات ونسب كل استخدام وهي كالآتي:

منطقة الدراسة في الفترة ٢٠١٢م:

صُنفت استخدامات الأرض في هذه الفترة إلى أربعة أصناف تضمنت الأراضي المبنية built-up land الأراضي الفضاء space lands، وحظائر المواشي Livestock pensp، والغطاء النباتي Vegetation، شكل (٨).

المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على المرئية الفضائية Landsat 7.

شكل (٨): الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠١٢م.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net

يتضح في هذه الفترة وهي فترة ما قبل انشاء المجرى المائي، بأن منطقة الدراسة تضم أراضي مبنية بلغت مساحتها ٢,٧٢كم^{٢} وبنسبة مقدارها٣,٤٢ ٪ من اجمالي المساحة الكلية وتركزت في الاتجاه الجنوبي الغربي، والاتجاه الجنوبي الشرقي. أما حظائر المواشي فقد تركزت في الأجزاء الجنوبية، وبعض من الأجزاء الشمالية الشرقية، والشمالية الغربية، والجنوبية الشرقية وتداخلت مع الأراضي المبنية باتجاه الجنوب الغربي وبلغت مساحتها ٠,٤٩ وبنسبة ٠,٦٢٪ من مساحة المنطقة الكلية. أما الأراضي الفضاء مثلت أعلى نسبة من الاستخدامات الأرضية حيث استحوذت على ٧٦,٢١كم^{٢} وبنسبة ٩٥,٨٢٪ كما يتضح من الجدول (٥).

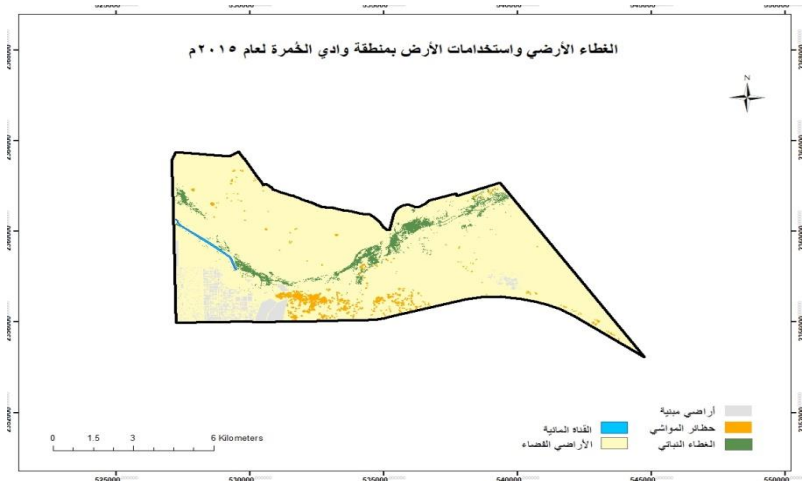
جدول (٥): مساحة الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠١٢م.

استخدامات الأرض	مساحة الاستخدام كم^{٢}	نسبة مساحة الاستخدام٪
الأراضي الفضاء	٧٦,٢١	٩٥,٨٢
الأراضي المبنية	٢,٧٢	٣,٤٢
حظائر المواشي	٠,٤٩	٠,٦٢
المياه	٠	٠
الغطاء النباتي	٠,١١	٠,١٤
المجموع	٧٩,٥٣	١٠٠

المصدر: عمل الطالبة بالاعتماد على المرئية الفضائية Landsat 7.

منطقة الدراسة في الفترة ٢٠١٥م:

صُنفت استخدامات الأرض في هذه الفترة إلى خمسة أصناف تضمنت: الأراضي المبنية built–up land، الأراضي الفضاء space lands، وحظائر المواشي Livestock pensp، والغطاء النباتي Vegetation المجرى المائي Watercourse شكل (٩).



المصدر: عمل الطالبة استنادًا على مرئية sentinel–2A 2.

شكل (٩): الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠١٥م.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

يُلاحظ في هذه الفترة ازدياد مساحة الأراضي المبنية إذ تساوي ٣,٢٠كم^{٢} أي بزيادة ٠,٤٨ كم^{٢} عن العام ٢٠١٢م و بنسبة قدرها ٤,٠٢٪ من مساحة منطقة الدراسة. وقد ازدادت مساحة حظائر المواشي بنسبة ١,٠٢٪ من المساحة الكلية، حيث بلغت مساحتها ٠,٨١كم^{٢} كما يلُاحظ تجمع المياه في منطقة الدراسة في مجرى سيل وادي فاطمة وهو مجرى مائي يمر باتجاه الغرب وقد بلغت مساحته ٠,١٧كم^{٢} وشغل نسبة ٠,٢١٪ من مساحة منطقة الدراسة، أما الأراضي الفضاء فقد تناقصت مساحتها بمقدار ٤,١٨كم^{٢} وشغلت نسبة ٩٠,٥٧٪ خلال هذه الفترة كما يوضح جدول (٦).

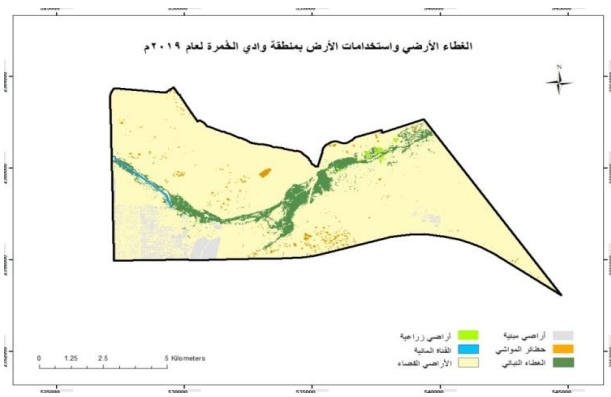
جدول (٦): مساحة الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠١٥م.

استخدامات الأرض	مساحة الاستخدام كم^{٢}	نسبة مساحة الاستخدام٪
الأراضي الفضاء	٧٢,٠٣	٩٠,٥٧
الأراضي المبنية	٣,٢٠	٤,٠٢
حظائر المواشي	٠,٨١	١,٠٢
المياه	٠,١٧	٠,٢١
الغطاء النباتي	٣,٣٢	٤,١٨
المجموع	٧٩,٥٣	١٠٠

المصدر: عمل الطالبة استنادًا على مرئية sentinel-2A.

منطقة الدراسة في ٢٠١٩م:

في هذه المرحلة يُلاحظ وجود استخدامات جديدة للأرض وهي الأراضي الزراعية وبذلك تصنف استخدامات الأرض إلى ستة أصناف الأراضي المبنية built-up land، الأراضي الفضاء space lands، وحظائر المواشي Livestock pensp، والغطاء النباتي Vegetation، مجرى مائي Watercourse، الأراضي الزراعية شكل (١٠).



المصدر: عمل الطالبة استنادًا على مرئية sentinel-2A.

شكل (١٠): الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠١٩م.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

تناقصت في هذه الفترة مساحة الأراضي الفضاء إلى ٦٩,١٤كم٢ أي بتناقص ٢,٦٢كم٢ عن الفترة السابقة نتيجة لظهور استخدامات جديدة، وللتوسعات التي شهدتها الاستخدامات الأخرى فقد بلغت مساحة الأراضي الزراعية ٠,٢٠ كم٢ وبنسبة ٠,٢٥ ٪ من أجمالي المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، أما الأراضي المبنية فقد اتسعت مساحتها ٣,٦كم٢ لتشكل بذلك نسبة مقدارها ٤,٥٣٪ من المساحة الإجمالية لمنطقة الدراسة، وازدادت مساحة حظائر المواشي حيث بلغت ٠,٩٤ كم٢ أي بزيادة ٠,١٣كم٢ عن الفترة السابقة كما يبين الجدول (٧).

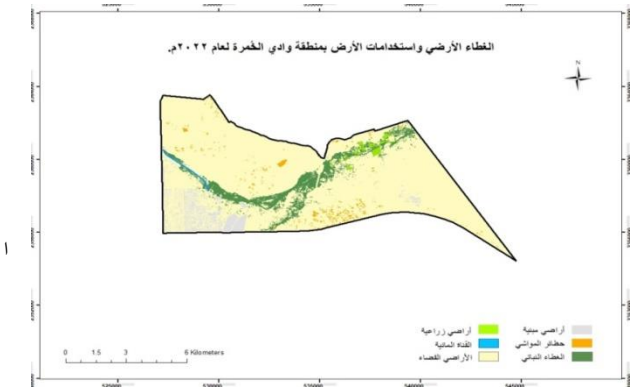
جدول (٧) مساحة الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠١٩م.

استخدامات الأرض	مساحة استخدام الأرض كم٢	نسبة مساحة الاستخدام٪
الأراضي الفضاء	٦٩,١٤	٨٦,٩٣
الأراضي المبنية	٣,٦	٤,٥٣
حظائر المواشي	٠,٩٤	١,١٨
المياه	٠,١٧	٠,٢١
الغطاء النباتي	٥,٤٨	٦,٩٠
الأراضي الزراعية	٠,٢٠	٠,٢٥
المجموع	٧٩,٥٣	١٠٠

المصدر: عمل الطالبة استنادً على مرئية sentinel-2A.

منطقة الدراسة في ٢٠٢٢م:

شهدت هذه الفترة امتداد في مساحات الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض كما يُبين شكل (١١).



المصدر: عمل الطالبة استنادً على مرئية sentinel-2A .

شكل (١١): الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠٢٢م.

اتسعت المساحة المبنية حيث بلغت مسافة ٤,٠٧ كم٢ ففي هذه الفترة أسست وزارة الإسكان مشروع روضة التعاون والذي يمتد على مساحة تبلغ ٧٩٩٧١٤ ألف م٢. وقد شغلت حظائر المواشي مساحة ١,٠٩كم٢ لتشغل بذلك نسبة ١,٣٨٪ من المساحة الكلية لمنطقة

الدراسة. أما الأراضي الزراعية فقد زادت مساحتها بمقدار ٠,٦٢كم^{٢} وبنسبة ٠,٧٨٪، وتناقصت مساحة الأراضي الفضاء لتصل إلى ٦٦,٦١كم^{٢} كما يوضح جدول (٨).

جدول(٨): مساحة الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض لعام ٢٠٢٢م.

استخدامات الأرض	مساحة استخدام الأرض	نسبة مساحة الاستخدام ٪
الأراضي الفضاء	٦٦,٦١	٨٣,٧٥
الأراضي المبنية	٤,٠٧	٥,١٢
حظائر المواشي	١,٠٩	١,٣٨
المياه	٠,١٧	٠,٢١
الغطاء النباتي	٦,٩٧	٨,٧٦
الأراضي الزراعية	٠,٦٢	٠,٧٨
المجموع	٧٩,٥٣	١٠٠

المصدر: عمل الطالبة استنادً على مرئية sentinel-2A.

يتضح مما سبق ومن الجدول (٩) مرور منطقة الدراسة بتغيرات في الغطاء الأراضي واستخدامات الأرض ما بين العامين ٢٠١٢م – ٢٠٢٢م، فقد تناقصت مساحة الأراضي الفضاء بمقدار -٩,٦كم^{٢} نتيجة للتوسع في استخدامات الأرض، حيث اتسعت مساحة الأراضي المبنية وبلغ معدل التغير بها ٣٣,١٦٪، ويعود السبب في ذلك إلى الزيادة في عدد السكان، كما ازدادت مساحة حظائر المواشي بزيادة٠,٦كم^{٢} و بنسبة تصل إلى ٥٥,٠٤٪ لتوفر الظروف البيئية الملائمة للرعي، أما بالنسبة للأراضي الزراعية والمياه فقد بلغ معدل التغير بهما ١٠٠٪ حيث كانت منطقة الدراسة تخلو من الأراضي الزراعية في عام ٢٠١٢م، بالإضافة إلى خلوها من القنوات المائية وهذا يدل على التأثير الإيجابي لوجود القناة المائية، أما الغطاء النباتي فقد اتسعت مساحته بمعدل ٩٨,٤٢٪، كما ذُكر في مؤشر الغطاء النباتي.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

جدول (٩): مساحة ومعدل التغير في الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض خلال العامين ٢٠١٢م-٢٠٢٢م.

الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض	مساحة التغير كم^{٢}	معدل التغير ٪
الأراضي الفضاء	٩,٦-	١٢,٥٩-
الأراضي المبنية	١,٣٥	٣٣,١٦
حظائر المواشي	٠,٦	٥٥,٠٤
الأراضي الزراعية	٠,٦٢	١٠٠
الغطاء النباتي	٦,٣٩	٩٨,٤٢
المياه	٠,١٧	١٠٠

المصدر: عمل الطالبة استنادً على مرئية Landsat 7 و sentinel-2A.

من خلال استعراض ما سبق من خصائص طبيعية وبشرية لمنطقة الدراسة يتضح بأن لها أهميه يُمكن استغلالها والاستعانة بها لأجل تنمية المنطقة بيئياً فعلى الرغم من قلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة إلا أن توفر موارد المياه بها سيكون له أثر إيجابي لتقليل الآثار الناتجة عن الظروف المناخية من خلال استخدامها في عمليات الاستزراع النباتي خاصة وأن منطقة الدراسة تضم تُرب صالحة للزراعة كما تحتوي على مساحات كبيرة يُمكن استغلالها لهذا الغرض، وستؤدي التغيرات الحاصلة في منطقة الدراسة إلى اختلال التوازن لبيئتها الطبيعية، لذا لابد من التخطيط السليم لاستعمالات الأرض والاستخدام الأمثل لها، للمساهمة في حدوث تطور تنموي وبيئي مستقبلاً للمنطقة إذا أُخذت بعين الاعتبار المعايير البيئية لكل استخدام.

النتائج والتوصيات:

النتائج:

١- تمتلك منطقة وادي الخُمرة عدد من الخصائص تؤهلها لتطبيق التنمية بعدة أشكال، حيث يتضح بأن لديها امكانات لإقامة التنمية الزراعية، وإقامة المناطق الترفيهية، وتنمية الغطاء النباتي بشكل يكفل تحقيق التنمية البيئية إذا ما تم ادارتها وفق ضوابط بيئية يُمكن الاعتماد عليها للحفاظ على البيئة الطبيعية للمنطقة.

٢- توصلت نتائج تحليل الخرائط بأن استخدامات الأرض والغطاء الأرضي شهدت بعض التغيرات اثناء فترة الدراسة نتيجة لعدة عوامل، وفي حال عدم التقيد بمعايير بيئية ستواجه البيئة الطبيعية لمنطقة وادي الخُمرة تأثيرات سلبية نتيجة لهذه التغيرات، وسينعكس أثرها على صحة الإنسان.

٣- أظهرت الدراسة الفرص التنموية للمياه المعالجة حيث تُعد المصدر المساهم في نشوء النشاط الزراعي بمنطقة وادي الخُمرة مما يدل على أهميتها في ري المحاصيل الزراعية وهي بذلك من مقومات التنمية الزراعية، مما يتيح فرصة كبيرة للتوسع الزراعي خاصة

وأن منطقة الدراسة حسب ما تبين من الخريطة العامة للتربة تمتاز بوجود مساحة كبيرة ملائمة للزراعة والتي يُمكن معالجتها وتأهيلها واستغلالها للتوسع الزراعي وذلك لدورها الهام في الجانب البيئي من التنمية المستدامة.

٤- عدم ادراك الأهمية البيئية لمنطقة وادي الخُمرة حيث تواجه المشاريع الاستثمارية المقامة بها كتربية المواشي والزراعة عدد من المشكلات التي تعد عائق امام تطوير وتنمية المنطقة إذ أنها من المشاريع المساهمة في تلويث وتدهور البيئة.

٥- تتواجد في منطقة وادي الخُمرة أعداد كبيرة من الحيوانات الرعوية نتيجة لتوفر النبات الطبيعي ومياهه الوفيرة وأهم هذه الحيوانات الأبل والأغنام، ويتضح استقرارها وتواجدها من خلال توزيع وانتشار حظائر المواشي في مواقع عديدة من منطقة الدراسة، حيث تُقام هذه الحظائر بصورة مبعثرة، ويفتقد هذا النشاط للقوانين البيئية التي تضمن نجاح ممارسة النشاط الرعوي.

٦-إمكانية تحقيق موضوع الدراسة من خلال اقتراح المناطق الملائمة للتنمية في منطقة الدراسة، وتحديد الاستعمال الأمثل للأرض، حسب خصائص التربة وخضوعها لضوابط بيئية حتى لا تتسبب في حدوث مشكلات بيئية وسيعمل هذا على المساهمة في تنمية المنطقة بيئياً.

التوصيات:

١- المحافظة على البيئة الطبيعية لمنطقة الدراسة من خلال إبراز أهميتها البيئية وتوضيح ما تملكه من امكانات ذات دور مهم للتنمية، وأهميتها في حماية البيئة وصيانتها، والوقوف على التغيرات الحاصلة في المنطقة وتفعيل دورها الإيجابي وتقليل تأثيراتها السلبية.

٢- الاستفادة من مياه منطقة وادي الخُمرة والأراضي الملائمة للزراعة بواسطة استغلالها بالاستزراع النباتي بما يتلاءم مع طبيعة المنطقة، مع مراعاة البعد البيئي للتنمية.

٣- إلزام المشاريع الاستثمارية في منطقة الدراسة بتطبيق القوانين التي تضمن حماية بيئتها وذلك بتوعية العاملين بها بأهمية القضاء على ما يؤثر بالبيئة الطبيعية(ماء-هواء-تربة) لمنطقة الدراسة، واللجوء إلى الطرق المساهمة في استمرار ممارسة النشاط الزراعي والرعوي بنجاح لتنمية الثروة النباتية والحيوانية.

٤- إعادة النظر في تخطيط استعمالات الأرض في منطقة وادي الخُمرة كتحديد حدود للأراضي المستخدمة لبناء الحظائر وتشديد الرقابة حيال إقامتها خارج هذه الحدود لضمان عدم التداخل مع الاستعمالات الأخرى وتفادي جعلها مصدراً للتلوث، ووضع السياسات التي تضمن حماية البيئة الطبيعية لكل استعمال.

المراجع:

أبو النصر، مدحت ومحمد، ياسمين مدحت (٢٠١٧م) **التنمية المستدامة مفهومها-أبعادها-مؤشراتها**، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أبو سمور، حسن والخطيب، حامد (١٩٩٩م) **جغرافية الموارد المائية**، عمّان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

أبو صالح، محمد صبحي وعوض، عدنان محمد (١٩٨٢م) **مقدمة في الإحصاء**، الأردن: جامعة اليرموك.

إسماعيل، أحمد علي (١٩٧٥م) **مدينة جدة: جوانب من جغرافيتها الخارجية والداخلية**، مصر: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم–معهد البحوث والدراسات العربية.

الخريجي، وفاء صالح علي (٢٠٢١م) **مراقبة تغيرات الغطاء الأرضي المكاني والزماني باستخدام تقنيات الإستشعار عن بعد في منطقة حائل المملكة العربية السعودية**، الرياض: الجمعية الجغرافية السعودية– جامعة الملك سعود.

الخطيب، حامد موسى وزريقات، دلال علي (٢٠٢٠م) **جغرافية استخدام الارض**، عمَّان.

الدبوبي، عبدالله وخمش، حنان وبدوي، علي ومنصور، عصام (٢٠١٢م) **الانسان والبيئة "دراسة اجتماعية تربوية**، ط٣، عمَّان: دار المأمون للنشر والتوزيع.

الرحيلي، بسمة سلامة (٢٠١٤م) **استخدام تقنية الاستشعار عن بعد لمراقبة الجفاف وأثره على الغطاء النباتي في أجزاء من غرب وجنوب غرب المملكة العربية السعودية**، جدة: مجلة جامعة الملك عبدالعزيز–علوم الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة.

الزغول، ميسون بركات حسين (٢٠٢١م) **الكشف عن التغيرات في استعمالات الأراضي والغطاءات الأرضية في محافظة محايل عسير (المملكة العربية السعودية) خلال الفترة 1990–2019م باستخدام الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية**، الأردن: اتحاد الجامعات العربية–الجمعية العلمية لكليات الآداب.

السمَّاك، محمد أزهر (٢٠١١م) **جغرافية الوطن العربي دراسة إقليمية**، عمَّان: دار اليازوري.

الشبيب، أمل بنت محمد بن حمد (٢٠١٤م) **أثر المناشط البشرية في الغطاء النباتي الطبيعي لروضة السبلة وسبل المحافظة عليه: دراسة في جغرافية الأحياء وحماية البيئة**، الرياض: كلية العلوم الاجتماعية–جامعة الملك سعود الإسلامية.

العمران، عبد رب الرسول وإبراهيم، علي محمد ونديم، محمود (٢٠١١م) **جودة مياه الري وطرق تحليلها**، الرياض: جامعة الملك سعود– النشر العلمي والمطابع.

العنانزة، علي أحمد عبدالله (٢٠٠٥م) **مدى استغلال الموارد الطبيعية والبشرية لوادي ابن حماد في محافظة الكرك بالأردن**، جدة: كلية الآداب والعلوم الانسانية–جامعة الملك عبدالعزيز.

الكيال، نوف على يوسف (٢٠١٨م) **امكانات التنمية في منطقة الأفلاج بالقطاع الجنوبي لجبال طويق**، مصر: كلية الآداب–جامعة الإسكندرية.

اللبدي، نزار عوني (٢٠١٥م) **التنمية المستدامة إستغلال الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة**، عمَّان: دار دجلة.

الهيئة العامة للإحصاء (٢٠١٠م) **التعداد العام للسكان والمساكن ١٤٣١هـ**، جدة: الهيئة العامة للإحصاء.

الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة (٢٠١٧م) **تقرير حالة البيئة المملكة العربية السعودية١٤٣٧هـ /٢٠١٦م**، جدة: الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة.

جستنية، أسامة بن رشاد وأبو زيد، محمد بن صدقة والشريف، عبدالمحسن بن راجح (٢٠٢٠م) **موسوعة جدة**، جدة: دار موسوعة جدة للنشر والتوزيع.

حبتر، أسماء سليمان محمد (٢٠١١م) **الاستخدام الاقتصادي للأرض على جانبي طريق جده–المدينة استراحات السمك–دراسة حالة**، جدة: كلية الآداب الإنسانية–جامعة الملك عبدالعزيز.

شركة المياه الوطنية (٢٠١٥م) **مشروع العبَّارة الصندوقية**، جدة: شركة المياه الوطنية.

غنيم، عثمان محمد وأبو زنط، ماجدة (٢٠١٤م) **التنمية المستديمة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها**، عمَّان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

كافي، مصطفى يوسف، (٢٠١٧م) **التنمية المستدامة**، عمَّان: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.

محمد، سيد عبدالنبي (٢٠١٩م) **التلوث البيئي وباء عصر العولمة**، الجيزة: وكالة الصحافة العربية.

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية (٢٠١٢م) **المملكة العربية السعودية حقائق وأرقام**، جدة: هيئة المساحة الجيولوجية السعودية.

وزارة الاقتصاد والتخطيط (٢٠١٥–٢٠١٩م) **موجز خطة التنمية العاشرة وأولوياته**، الرياض: وزارة الاقتصاد والتخطيط.

وزارة البيئة والمياه والزراعة (٢٠٢٠م) **الاستراتيجية الوطنية للزراعة والملخص التنفيذي لعام ٢٠٣٠**، الرياض: وزارة البيئة والمياه والزراعة.

وزارة البيئة والمياه والزراعة (٢٠١٨م) **الاستراتيجية الوطنية للمياه ٢٠٣٠**، الرياض: وزارة البيئة والمياه والزراعة.

Ho, L,T and Goethals, L, M. (2019) **Opportunities and Challenges for the Sustainability of Lakes and Reservoirs in Relation on to the Sustainable Development Goals (SDGs),** Belgium: Ghent University .

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: ٢ – تشرين الثاني – ٢٠٢٤م
www.ajsp.net

“Environmental development of The Wadi Al-Khumrah area, south of Jeddah”

Researcher:

Maryam Ali Al-Zahrani

Dr. Murshid Mayoud Al-Sulami

Abstract:
This study aims to determine the environmental characteristics of the Wadi Al-Khumrah area and its role in developing the region environmentally In collecting data, it relied on a field study of the study area and information available from maps and the like from the competent authorities, In addition to studying changes in land cover and land use between the years (2012-2022 AD) For this purpose, the descriptive analytical method was used, and the study used satellite visuals and processed them using Arcgis, and The study also relied on the cartographic approach To produce maps of these changes, The study concluded that the Wadi Al-Khumrah area has development potential Especially after the construction of the water canal and the passage of water through it throughout the year, and The presence of vegetation, and Agricultural land, and Livestock.
Search terminology: Environmental development, Environmental balance, Environment protection, Land use.