الموارد الطبيعية في بلدية الخمس (دراسة في جغرافية الموارد)

إعداد:. د. إبراهيم مفتاح الدقداق *

د. صالح احمد الأحمر *

تاريخ الاستلام2026/1/08– تاريخ القبول2026/2/10م تاريخ النشر 2026/3/16

الملخص

تهدف الدراسة إلى التعرف على الموارد الطبيعية الموجودة ببلدية الخمس لاستغلالها والاستفادة منها حالياً او في المستقبل، وتمثلت هذه الموارد الطبيعية في الموقع الجغرافي المتميز بمناخ بحري معتدل، وبسطوع شمسي له أهميته في انتاج طاقة كهربائية نظيفة وكذلك تهب عليه رياح يمكن ان تستثمر في انتاج الطاقة الكهربائية النظيفة وكما تتميز بتنوع جيومورفولوجي ساهم في وجود موارد طبيعية متنوعة حيث، السهول ذات التربة الجيدة والموارد المائية، وكذلك النباتات الطبيعية المتنوعة، وساهم التنوع الصخري الذي احتوى على الصخور الجيرية وغيرها في قيام صناعة الاسمنت، التي يمكن التوسع فيها بالبلدية، كذلك يمكن الإشارة إلى أهمية وجود عدة شواطئ بحرية طبيعية مغطاه بطبقة رملية لها أهميتها السياحية.

الكلمات المفتاحية:

الموارد البشرية– الجغرافيا الطبيعية– السكان– التوزيع

* **قسم الجغرافيا– كلية الاداب الخمس– جامعة المرقب emaldagdag@elmergib.edu.ly**

* **قسم الجغرافيا– كلية الاداب الخمس– جامعة المرقب Saalahmar@elmergib.edu.ly** .

Natural resources in Al-Khums municipality

(a study in resource geography)

Dr. Ibrahim Miftah Al-Daqdaq- Dr. Saleh Ahmed Al-Ahmar

received January08/2026-accepted February/10/2026 –published march/16/2026

Abstract

This study aims to identify the natural resources available in Al-Khums Municipality for current and future utilization. These natural resources include a geographically distinguished location with a moderate maritime climate and abundant sunshine, which is important for producing clean electricity. Winds also blow across the area, which can be harnessed for clean electricity production. Furthermore, the area boasts a diverse geomorphological landscape that has contributed to the presence of various natural resources, including plains with good soil and water resources, as well as diverse natural vegetation. The rock diversity, which includes limestone and other rocks, has contributed to the establishment of a cement industry, which can be expanded within the municipality. Additionally, the presence of several natural beaches covered with a layer of sand, which are of touristic importance, should be noted.

Keywords:
Human Resources – Physical Geography – Population – Distribution

المقدمة

خلق الله تعالى الإنسان وأسكنه الجنة ثم بعد ذلك أنزله إلى الأرض وهي أفضل الكواكب

من حيث موقعها وسخر له كل ما عليها ليعيش فيها ويعبد الله الواحد الأحد، ومما سبق نرى أن كل ما هو موجود في الطبيعة من خلق الله، ومسخر بإذنه للإنسان، ولا يطلق على الأشياء الطبيعية أسم موارد اقتصادية إلا إذا استغلها الإنسان. أما الموارد البشرية فتتمثل في أهمها الإنسان وما يقوم به من نشاط. وعندما نأتي لبلدية الخمس ونبحث في مواردها الطبيعية والبشرية التي يستغل القليل منها بسبب عدة عوامل سنحاول التعرف عليها بشكل مختصر فيما بعد.

مشكلة الدراسة:

تتمثل في البحث عن إجابة لعدة تساؤلات اهمها:

1ـ ما هي الموارد الطبيعية والبشرية الموجودة في البلدية؟

2ـ ما العوامل الجغرافية المؤثرة في استغلال الموارد الطبيعية؟

3ـ هل من فوائد اقتصادية واجتماعية تعود على البلدية من استغلال مواردها؟

الأهمية:

تتمثل في عدة نقاط أهمها:

1ـ العمل على تحفيز الجهات المسؤولة للعمل على استغلال الموارد الطبيعية.

2ـ حث القطاع الخاص على استغلال الموارد المتاحة بالبلدية وإتاحة فرص عمل جديدة للباحثين عن عمل.

3ـ بداية انشاء قاعدة بيانات للموارد الطبيعية بالبلدية للعمل على استثمارها وفتح فرص عمل جديدة.

الأهداف:

يهدف البحث إلى محاولة تحقيق الأهداف الاتية:

1ـ زيادة المعلومات عن موارد البلدية سوى المستغل منها أو غير المستغل.

2ـ التعرف على الموارد الطبيعية بالبلدية.

3ـ التعرف على طرق الاستغلال الأمثل للموارد.

الفرضيات:

تعمل الدراسات العلمية على التحقق من جملة من الفرضيات تكون مقترحات لحلول مشكلة الدراسة وهذه الدراسة وضعت لها الفرضيات التالية:

1ـ امتداد البلدية وتنوع الاشكال الجيومورفولوجية بها زاد من تنوع مواردها الطبيعية.

2ـ الاستغلال الأمثل للموارد ينعكس على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية بالبلدية.

3ـ تنوع الموارد الطبيعية قد يزيد فرص العمل بالمنطقة.

ـ مناهج الدراسة:

ستعتمد الدراسة على المناهج الاتية:

ـ المنهج التاريخي لتتبع استغلال الموارد الطبيعية بالمنطقة الفترة الزمنية السابقة.

ـ المنهج الوصفي لوصف الموارد الطبيعية والاقتصادية وتوزيعها الجغرافي بالبلدية.

ـ المنهج التحليلي لتحليل بعض الإحصائية للعناصر المناخية وغيرها.

الدراسات السابقة:

تعد الدراسات السابقة أو المشابهة نقطة ارتكاز وانطلاق لأي دراسة علمية ومن أهم الدراسات التي تناولت المنطقة بالدراسة أو الدراسات المشابهة هي:

ـ دراسة ابراهيم الدقداق، هيام ابوذينة، بشير أبو ناجي [1]، تحت عنوان العوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة في استغلال الموارد الطبيعية لسهل مصراتة دراسة جغرافية،

(1) إبراهيم الدقداق، وآخرون، العوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة في استغلال الموارد الطبيعية لسهل مصراتة دراسة جغرافية، مجلة العلوم الإنسانية، كلية الآداب، جامعة المرقب العدد 18 لسنة 2019م، ص345.

تناولت الدراسة مدى تأثير العوامل الطبيعة في استغلال الموارد الطبيعية للسهل وخاصة الموارد المائية والتربة إضافة إلى الموقع وساحل البحر.

ـ تعتبر رسالة محمد بن الأزهر [1] التي تناولت دراسة استغلال الموارد الطبيعية والتصحر في الجنوب الغربي التونسي "الجريد، نفزاوه، رحيم معتوق" نموذجاً لإمكانيات الإقليم الطبيعية والبشرية، وأنماط استغلال الأرض، وظاهرة التصحر بالمنطقة التي درسها من حيث أسبابها ومظاهرها وكيفية الحد منها ومقاومتها، وتناول أيضاً أنماط الاستيطان وعوامله ومقوماته وانعكاساته على المواطن والبيئة.

ـ ركزت دراسة هيام ابوذينة [2] على النشاط الزراعي في بلدية الخمس من الجانب الاقتصادي، وكيف يتأثر هذا النشاط بالمظاهر الطبيعية، وكذلك التعرف على الخصائص البشرية بالبلدية وعلاقتها بالنشاط الزراعي، ومعرفة استخدامات الأراضي الزراعية والرعوية.

ـ عملت مفيدة بلق على دراسة المناخ وأثره على النشاط الزراعي في الساحل الليبي [3] باعتبار الزراعة مناهم الأنشطة الاقتصادية التي تمارس به، وخلصت هذه الدراسة إلى جملة من التوصيات ترشيد الاستهلاك المائي، وتقييم كميات المياه الجوفية للتعرف على الإمكانيات الفعلية لها لاستخدامها في الزراعة وغيرها، الأفضلية في زراعة المحاصيل الزراعية في النطاقات الأنسب لها مناخياً.

([1]) محمد الهادي بن الازهر زراعي، استغلال الموارد الطبيعية والتصحر في الجنوب التونسي منطقة "الجريد، ونفزاوه، رحيم معتوق" رسالة ماجستير (غير منشورة) ، قسم الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم ترهونة، جامعة المرقب، العام الجامعي 2004. 2005م.

([2]) هيام أبو القاسم فرج ابوذينة، الزراعة والرعي في بلدية الخمس ـ ليبيا (دراسة في الجغرافيا الاقتصادية) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) قسم الجغرافيا، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مصر،2013م.

([3]) مفيدة أبو عجيلة محمد بلق، مناخ الساحل الليبي واثره على النشاط الزراعي (دراسة في المناخ التطبيقي) أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، قسم البحوث والدراسات الجغرافية، معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 2007.

ـ المفاهيم والمصطلحات:

ـ الموارد Resources: هي أي جزء من البيئة الطبيعية التي يمكن أن يستغلها الإنسان يزيد من رفاهيته ويشبع حاجاته. وتعرف على انها وسائل لتحقيق غايات معينة (أي حاجات الانسان) والموارد متغيرة باستمرار بتغير غايات الانسان. [1]

ـ الموارد الاقتصادية Economic resources ogical : تعني استغلال الموارد الطبيعية وادخالها في مجال النشاط الاقتصادي للإنسان والذي يتضمن بدوره الإنتاج والتبادل والاستهلاك.[2]

ـ الجيومورفولوجية Geomorphological: تعني علم تكوين الاشكال الأرضية، وهو فرع من فروع الجغرافيا الطبيعية يهتم بدراسة شكل الأرض، وتضاريس سطحها، وتوزيع اليابس والماء، او قد يهدف إلى دراسة قصة التغيرات التي كانت تطرأ على سطح الأرض خلال الأزمنة والعصور الجيولوجية. [3]

ـ الموقع الجغرافي:

تقع بلدية الخمس في الركن الشمالي الغربي من ليبيا تمتد من دائرة عرض 19 ً44 َ32 ْ شمالاً، 00 ً20 َ32 ْشمالاً، ومن خط طول 00 ً21 َ14 ْشرقاً، 49 ً57 َ14 ْشرقاً، يحدها من الشمال البحر المتوسط، ومن الجنوب حدود إدارية تفصلها عن بلديتي مسلاته والعمامرة وبني وليد، اما من الشرق يحدها وادي كعام الذي يفصلها عن بلدية زليتن وتمد غرباً حتى الحدود الإدارية التي تفصلها عن بلدية قصر الاخيار، تمتاز بموقعها المتوسط بين مدينتي طرابلس ومصراتة وتشرف بساحل بحري

(1) عمر رمضان الساعدي، وآخرون، مقدمة في الموارد الطبيعية، منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء، 2008م، ص10.

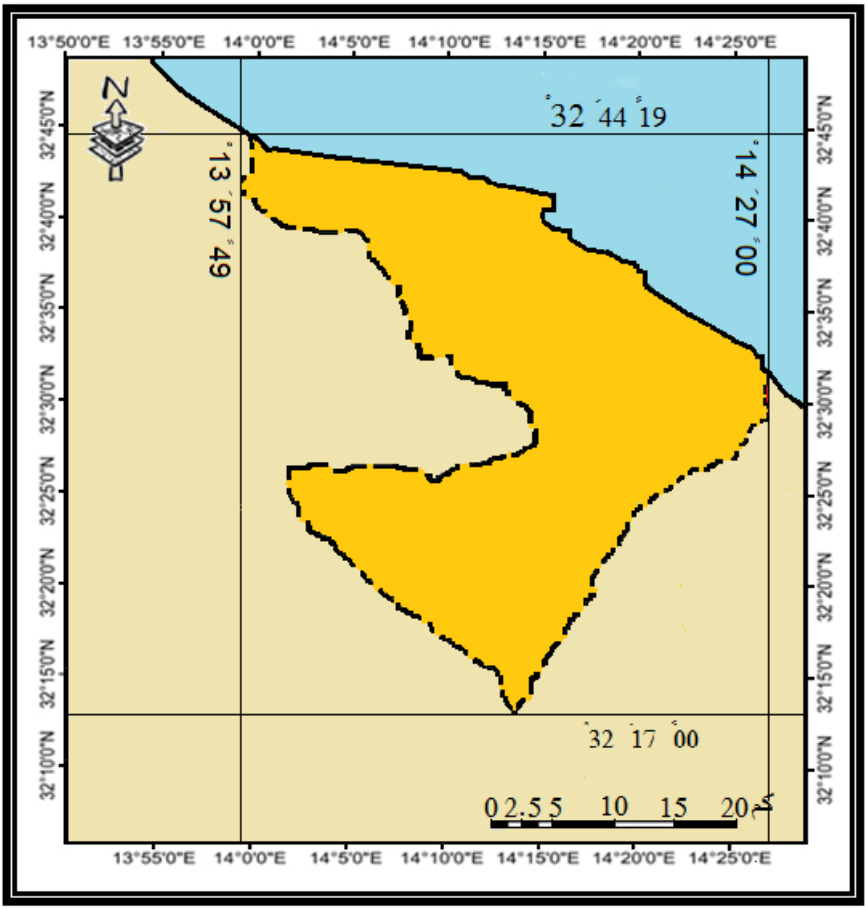
(2) يسري عبد الرزاق الجوهري، دراسات في جغرافية الموارد الاقتصادية، مطبعة اطلس، منشأة المعارف بالإسكندرية، الطبعة الثانية، 1975م، ص17.

(3) جيومورفولوجية قشرة الأرض، محمد صفي الدين، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1991، ص1.

يصل إلى حوالي 60 كيلومتر [1]. يمتاز ساحلها البحري بكثرة مصبات الاودية التي تظهر ببعضها العيون المائية العذبة مثل عين وادي كعام، وعين وادي غنيمة، وعين بسيس، تتسع مصبات بعضها لتصبح شواطئ بحرية مغطاة بالرمال البيضاء الناعمة مما جعلها وجهة للكثير من المصطافين والسواح، للخمس أهميتها التاريخية فهي من المدن القديمة التي تأسست بجوار مدينة لبدة الكبرى التي يرجع بناءها إلى العهد الفينيقي والعهد الروماني، وكذلك فيلا سيلين الواقعة على الغرب من المدينة بحوالي 12 كيلومتر إضافة أهميتها الاقتصادية، فهي كانت تنتج الحبوب القمح والشعير وزيت الزيتون والخضر والفواكه والتمور وكان الفائض من انتاجها يصدر عن طريق ميناءها القديم بلبدة إلى روما ابان العهد الروماني، وتعتبر لبدة الكبرى من اكبر المدن التي بنيت في العهد الروماني في شمال افريقيا وهي بمثابة العاصمة في ذلك الوقت. يعتبر الموقع الجغرافي ذو أهمية حيث يمكن اعتباره مورداً طبيعياً للبلدية زاد من أهميته الميناء البحري.

شكل رقم (1) الموقع الجغرافي لبلدية الخمس

(5) تم تقدير المسافة من قبل كاتب البحث.



المصدر: من عمل الباحثان استناداً إلى: خريطة المحلات لبلدية الخمس اعداد (رجب قنيبر) اعتماداً على خريطة المكتب الهندسي طرابلس. باستخدام برنامجِ (Arc map Gis).

ـ البناء الجيولوجي والأشكال الجيومورفولوجية:

شكل تراجع مياه بحر ثيتس وانحسارها فيما يسمى اليوم بالبحر المتوسط خلال الزمن الثالث الجيولوجي[1]، مما أدى إلى تكون الشواطئ والسهول الساحلية المطلة على البحر المتوسط [2]، والتي تتكون من صخور جيرية وطفلية ورملية تحوي حفريات لكائنات بحرية دقيقة تعيش في بحار هادئة داخل خلجان بحرية لتكون بعد انحسار المياه السهول الساحلية يرجع ذلك إلى عصري الميوسين والبلايوسين من الزمن الثالث الجيولوجي [3]، وغطت السهول الساحلية فتات صخرية وراسب هوائية نتيجة لتفتت الصخور المحلية بفعل عوامل التعرية وذلك خلال عصري البلايوستوسين والحديث بالزمن الرابع الجيولوجي، إضافة إلى بقايا النباتات المتحللة، وشكلت هذه الرواسب سميكة يصل سمك بعضها إلى 100 متر أو اكثر[4] ، كما تظهر الكثبان الرملية المتماسكة التي ترجع إلى الزمن الرابع الجيولوجي[5] في شمال شرق الخمس بمنطقة كعام وكذلك على ساحل البحر بمدينة الخمس وكذلك مناطق أخرى في شمال غربها الا ان هذه الكثبان استغل معظمها في مجال البناء وبالتالي تم ازالتها ولم يتبقى منها الا القليل. اما الإرسابات المتحجرة المتمثلة في تكوين قرقارش والتي تظهر في أجزاء متفرقة من المنطقة كما هو الحال بشواطئ غنيمة والنقازة، مما سبق نستنتج ما يأتي:

(1) محمد رياض، وكوثر عبد الرسول، افريقيا دراسة لمقومات القارة، دار النهضة العربية، بيروت، الطبعة الثانية، 1973م، ص82.

(2) محمد صبحي عبد الحكيم، وآخرون، الوطن العربي ارضه وسكانه وموارده، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر، بدون طبعة وتاريخ، ص24.

(3) المرجع السابق ص24.

(4) يوسف سعيد كجاليك، مقومات الإنتاج ومظاهره الرئيسية بإقليم مصراتة، رسالة ماجستير (غير منشورة) قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة الفاتح، طرابلس،1989م، ص 19،23.

(5) محمد صبحي عبد الحكيم، وآخرون، الوطن العربي ارضه وسكانه وموارده، مرجع سابق، ص 26-27.

1ـ السهول الساحلية ترجع إلى حركات الهبوط والرفع التي ترجع إلى الأزمنة الجيولوجية وعصورها وعمليات الارساب المختلفة التي ملئت الخلجان البحرية في تلك العصور مكونة السهول الساحلية.

2ـ تتمثل الطبقات الرسوبية التي ترجع إلى [1]:

أ ـ تكوينات الزمن الثاني الجيولوجي المتمثلة في الصخور الجيرية التي ترجع للعصر الكريتاسي وهي الصخور الأساسية.

ب ـ تظهر تكوينات الزمن الثالث الجيولوجي في مناطق متفرقة من بلدية الخمس متمثلة في طبقات الميوسين المنتشرة في أجزاء متفرقة شاطئ البحر وخصوصا في الأجزاء الغربية فيما يعرف بتكوين الخمس وهي على هيئة تلال عند حافة الهضبة.

ج ـ تكوينات بركانية تظهر جنوب غرب البلدية قد تكون نقلت إليها بعوامل التعرية وارسبت فيها [2].

د ـ تكوينات الزمن الرابع الجيولوجي وهي أحدث التكوينات الجيولوجية والتي تغطي تكوينات الأزمنة الجيولوجية السابقة وهي كالاتي:

ـ الرواسب الفيضية التي في بطون ومصبات الاودية الموسمية التي توجد بالمنطقة متمثلة في الاودية الشرقية التي من أهمها وادي كعام ووداي غوغاو ووادي لبدة وغيرها، والاودية الغربية متمثلة في وادي غنيمة، ووادي قريم.

ـ الرواسب الريحية متمثلة في بعض الكثبان الرملية الشاطئية والتي أهمها الموجودة في منطقة كعام وبعض المناطق الأخرى، مع العلم ان معظمها استغل في البناء.

(6) يوسف سعيد كجاليك، مقومات الإنتاج ومظاهره الرئيسية بإقليم مصراتة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مرجع سابق، ص 41ـ48.

(1) مركز البحوث الصناعية، خريطة ليبيا الجيولوجية 1:250000 لوحة الخمس ش ذ 14:33 الكتيب التفسيري، الطبعة الأولى، المطبعة القومية، براغ تشيكوسلوفاكيا، ص 10.

ـ تكوينات السبخة وهي يقتصر وجودها على سبخة توجد في منطقة كعام إلى الغرب من مصب الوادي بمساحة اثنان كيلومتر مربع حسب ما ورد في الخريطة الجيولوجية لليبيا ـ لوحة الخمس.

ـ تكوينات قرقارش هي عبارة عن ارسابات متحجرة تظهر في بعض الأماكن على شاطئ البحر [1]. نستنتج مما سبق إن الحافة والتلال الهضبية الغنية بالمواد الأساسية لقيام بعض صناعة مواد البناء ولاسيما صناعة الاسمنت التي تعتمد على الحجر الجيري الموجود في التكوين الجيولوجي المسمى بتكوين سيدي الصيد وغيره متوفرة بالبلدية ولاسيما غرب مدينة الخمس مما يساعد على زيادة التوسع فيها. كذلك تتوفر بالبلدية الصخور الدولوميتية في نفس التكوين السابق وتكوين نالوت والتي تصلح لإنتاج الشرشور وصخور البازلت الموجودة في الجزء الجنوبي الغربي من المنطقة [2].

هذه الاحداث الجيولوجية شكلت للمنطقة اشكالاً جيومورفولوجية تمثلت في الآتي:

اولاً: السهول الساحلية التي يمكن أن تقسم إلى:

ـ الجزء الشرقي سهل الجفارة أي نهايته (رأس المثلث) [*]:

بلدية الخمس بموقعها الجغرافي تضم نهاية سهل الجفارة من الشرق الذي يشكل راس المثلث وتحديداً في وادي غنيمة ومرتفعات النقازة، وهو السهل المعروف بخصوبة تربته الصالحة للزراعة التي شكلت مورداً طبيعياً لزراعة البعلية حيث زراعة الحبوب وزراعة الأشجار المثمرة مثل الزيتون واللوزيات والتين والكروم وغيرها، وكذلك الزراعة المروية والتي نشأت على ضفاف الأودية الموسمية مثل وادي غنيمة ووادي بسيس حيث ينتهيان بوجود عنيان للمياه العذبة قرب المصب، هذا قبل وجود الحفارات الحديثة

(2) مركز البحوث الصناعية، خريطة ليبيا الجيولوجية 1:250000 لوحة الخمس ش ذ 14:33 الكتيب التفسيري، مرجع سابق ص ص8ـ9.

(3) المرجع السابق ص12.

[*] سهل الجفارة يمتد على شكل مثلث راسه في الشرق عند وادي غنيمة بالنقازة وقاعدته عند الحدود الليبية التونسية.

لحفر الأبار، أما بعد وجود الحفارات الحديثة وغيرها الآلات الحديثة في مجال الزراعة زاد من التوسع في استغلال السهل في مجال الإنتاج الزراعي.

ـ بداية سهل مصراته (أي بدايته الغربية):

يبدأ سهل مصراتة من مدينة الخمس حيث انها تمثل نقطة بداية تباعد حافة الهضبة والتلال عن ساحل البحر، ليبدأ شريط سهلي يتسع كلما اتجهنا شرقاً تقطعه المجاري المائية القصيرة مثل وادي زنبرة ووادي الطوالب ووادي الوسيط (يتوسط مدينة الخمس) والاودية وأهمها وادي لبدة والذي يصل طوله 15 كيلومتر وتصل مساحة حوضه التجميعي 77 كيلومتر مربع وحجم الجريان السنوي 95000 متر مكعب[1]، وتصل سعته التخزينية إلى 5.2 مليون متر مكعب[2]، وتم بناء سد لحجز مياهه، وادي سوق الحميس ويصل طوله 17.5 كيلومتر وحجم الجريان السنوي يصل إلى 270 الف متر مكعب، ووادي غوغاو والذي يصل طوله حوالي 12.5 كيلومتر ومساحة حوضه 52 كيلومتر مربع[3]، ووداي كعام والذي يعد اكبرها ويشكل الحد الإداري الفاصل بين بلدية الخمس وبلدية زليتن وتم بناء عليه سد في سنة 1976م وتم الانتهاء من العمل به سنة 1979م وسعته تصل إلى 111 مليون متر مكعب[4]، ويبلغ متوسط الجريان السنوي مليون متر مكعب[5] ويستفاد من مياهه في الري بالمزارع القريبة منه

(1) معتوق علي معتوق، ظواهر التنوع والتركز الزراعي في المنطقة الساحلية (مصراتة ـ الخمس)، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة ناصر الأممية، زليتن، 2000م، ص92.

(2) سليمان صالح سليمان الباروني، مصادر المياه في ليبيا (تنمية وتقييم وإدارة موارد المياه في ليبيا)، منشورات جامعة نالوت، طرابلس، ليبيا، 2023م، ص43.

(3) هيام أبو القاسم فرج ابوذينة، الزراعة والرعي في بلدية الخمس ـ ليبيا (دراسة في الجغرافيا الاقتصادية)، مرجع سابق، ص16.

(4) سليمان صالح سليمان الباروني، مصادر المياه في ليبيا (تنمية وتقييم وإدارة موارد المياه في ليبيا)، مرجع سابق، ص43.

(5) معتوق علي معتوق، ظواهر التنوع والتركز الزراعي في المنطقة الساحلية (مصراتة ـ الخمس)، مرجع سابق، ص90.

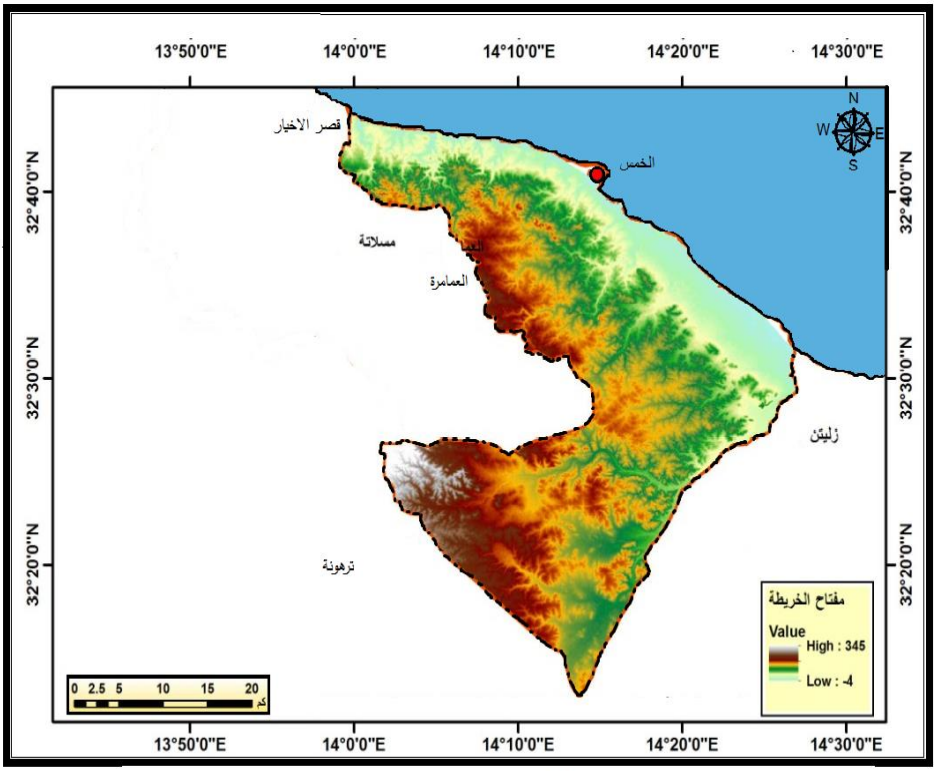
والمتمثلة في مزارع مشروع كعام الاستيطاني الزراعي وكذلك لتغذية الخزان الجوفي بالمنطقة. والخريطة رقم (2) توضح المرتفعات التي توجد بالبلدية.

ثانياً: الكثبان الرملية الشاطئية (الساحلية):

تظهر الكثبان الرملية الشاطئية بالمنطقة بمحاذاة البحر نتيجة النحت البحري بفعل الأمواج البحرية، والتي تختلط مع الرمال القارية المنحوت بفعل العوامل الظاهرية وخاصة التجوية والرياح في المناطق الجافة وشبه الجافة، تظهر كشريط ضيق محاذي لساحل البحر وتغلب عليها الرمال البحرية (الرملة البيضاء)، تظهر على هيئة اشرطة رملية متقطعة على طول الساحل البحري الممتد من كعام شرقاً حتى غنيمة غرباً وقد عملت الدولة على تثبيت هذه الكثبان بغرسها بأشجار الغابات كما هو الحال في كعام ومنطقة الآثار بسيلين وبمنطقة غنيمة.

ثالثاً: حافة الهضبة الجنوبية:

شكل رقم (2) تضاريس بلدية الخمس



المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على الخرائط الرقمية من موقع (USGS) باستخدام برنامج (Arc map 10.8)

المرجع الجغرافي ، الجيوديسي العالمي (WGS- 1984-UTM-ZONE-N33)

تشكل حافة الهضبة الحد الطبيعي الجنوبي للسهول الساحلية بمنطقة الدراسة حيث تظهر الحافة على هيئة تلال متناثرة ومتلاصقة تسمى محلياً (بالروس)، وتشرف في بعض المواضع على مياه البحر مباشرة كما هو الحال في المنطقة الممتدة من غرب مدينة الخمس إلى وادي غنيمة[1]، تحتضن المرتفعات والتلال بينها أراضي ذات تربة صالحة للزراعة البعلية وخاصة زراعة الحبوب واشجار الزيتون والتين والكروم واللوز وغيرها، كما تظهر بها النباتات والاعشاب والشجيرات الطبيعية والتي من أهمها

(1) إبراهيم الدقداق، وآخرون، مجلة العلوم الإنسانية، العدد (18)، كلية الآداب، الخمس، جامعة المرقب، مارس 2019م، ص368.

الحلفا والزعتر والاكليل والقنديل والعوسج والسدر والجداري وغيرها، إضافة إلى الأعشاب ذات الألوان المختلفة خلال فصل الربيع والتي تشكل مراعي طبيعية وخصوصاً في فصل الربيع، عملت الدولة على غرس المناطق المرتفعة بأشجار الغابات التي من أهمها أشجار الصنوبر كما هو الحال في المرتفعات الواقعة في النقازة وسيلين والتي تمتد حتي مسلاته، تنحدر من هذه المرتفعات العديد من المسيلات المائية في الاتجاهات المختلفة التي تتجمع في مجاري مائية تتشكل بها روافد للأودية التي سبق الإشارة إليها، اما داخل مدينة الخمس فتنحدر المسيلات المائية من حافة الهضبة المتمثلة في تلال المرقب حتى تصل إلى وتسبب بعض الاضرار البسيطة لبعض الشوارع والمباني السكنية وخاصة التي تقع بالقرب من شاطئ البحر. تبتعد الحافة الهضبية كلما اتجهنا شرقا عن ساحل البحر ليبدأ سهل الخمس ـ مصراتة في الاتساع حتى وادي كعام، وإذا اتجهنا جنوباً فنلاحظ بداية الارتفاع التدريجي لحافة الهضبة وبداية ظهور التركيبات الصخرية التي يستغل بعضها في الحصول على الأحجار التي يتم تكسيرها(الشرشور) بالآلات لتدخل في مجال البناء وكذلك التركيبات الصخرية المكونة من الحجر الجيري الذي يدخل في صناعة الاسمنت حيث تم بناء مصنع لبدة لإنتاج الاسمنت اما الغطاء النباتي الطبيعي يبدا في الاختفاء التدريجي فيظهر على هيئة شجيرات متباعدة مثل شجيرات السدر وغيرها وهذه المنطقة المتمثلة في جنوب محلة قوقاس تستغل في رعي الأغنام والماعز وكما هو الحال في جنوب المحلات التي تقع بالحافة الهضبية.

ـ **المناخ:** للعناصر المناخية أهمية كبرى في انتاج بعض الموارد الطبيعية مثل الاشعاع الشمسي، وينتج لنا الطاقة الشمسية، والرياح، لتوليد الطاقة الكهربائية ولندرس هذه العناصر للتعرف على ذلك:

اولاً: الاشعاع الشمسي:

يعتبر الاشعاع الشمسي من اهم مصادر الطاقة والضوء للكرة الأرضية، ويقصد به مجموعة الاشعاعات الأثيرية المنبعثة من الشمس [1]، وهي من الطاقة المتجددة المستمرة التي تتألف من ثلاثة أنواع هي الاشعة فوق البنفسجية وهي غير مرئية ولها أهميتها للغلاف الحيوي، (وتعرف بالأشعة الحيوية) ونسبتها 8%، الاشعة الضوئية والتي تسمى بالأشعة المرئية وتصل نسبتها 42% من الاشعاع الشمسي، وتزيد في منتصف النهار وفي فصل الصيف عنها في الشتاء، الاشعة الحرارية وتصل نسبتها إلى 50% وهي ترفع درجة حرارة الغلاف الجوي وسطح الأرض [2]، ويعد الاشعاع الشمسي من اهم المصادر للطاقات المتجددة التي تستثمر في توليد الطاقة الكهربائية، وساهمة الطاقات المتجددة بنسبة 22.8% من حجم الطاقة الكهربائية في العالم لسنة 2014م[3]، اما عن الطاقة الكهربائية المولدة من الاشعاع الشمسي فارتفعت من 3.7 كيكاواط سنة 2004م إلى 177 كيكاواط سنة 2014م[4]. يصل طول النهار في المنطقة إلى حوالي (13) ثلاثة عشر ساعة صيفاً إلى (10) عشرة ساعات شتاءً وهذه مدة كافية لتوليد طاقة كهربائية وتخزينها.

ثانياً: درجات الحرارة:

تعمل الاشعة الحرارية التي تصل إلى سطح الأرض وتنعكس عليه بنفس زاوية السقوط على رفع درجة حرارته حيث ينشأ ما يسمى بالإشعاع الارضي (الالبيدو

([1]) فهمي هلالي هلالي أبو العطا، الطقس والمناخ دراسة في طبيعة الجو وجغرافية المناخ، دار المعرفة الجامعية، ب، ط، الإسكندرية، 1987م. مصر، ص91.

([2]) حسن محمد الجديدي، أسس الهيدرولوجيا العامة، منشورات جامعة الفاتح، دار الكتب الوطنية، طرابلس، 1998م، ليبيا، ص58.

([3]) صفاء عبد الأمير رشم الاسدي، جغرافية الموارد الطبيعية (مبادئ عامة)، جامعة البصرة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، قسم الجغرافيا

، بدون طبعة، العراق، ص222.

([4]) المرجع نفسه، ص 222.

الأرضي) [1]، وتتأثر درجات الحرارة بجملة من المؤثرات أهمها الموقع الفلكي، والتضاريس، والكتل الهوائية، والبعد والقرب من المسطحات المائية، ومن خلال الجدول رقم (1) نلاحظ ان اعلى معدل لدرجات الحرارة الشهرية كان في شهر يوليو حيث بلغ 28.3ْ م في فصل الصيف اما اقل معدل لدرجة الحرارة كان في شهر ديسمبر فوصلت إلى 14.2ْ م خلال فصل الشتاء، وشملت هذه المعدلات الفترة من سنة 1991م ـ 2023م. وتتمتع بلدية الخمس بمناخ معتدل بسبب موقعها على ساحل البحر الواقع تحت تأثير المؤثرات البحرية على مدار السنة فأصبح يشبه مناخ البحر المتوسط، حيث تعتدل درجات الحرارة صيفاً بفعل تأثير هبوب الرياح الشمالية الشرقية خصوصاً عند المساء (بفعل الرياح اليومية نسيم البر والبحر) مما جعلها تتجه اليها أفواج المصطافين من جميع المدن والمجاورة، ويصل معدل درجة الحرارة صيفاً إلى 27.5ْ م. وزادت حركة السياحة الصيفية ببناء العشرات من المنتجعات والقرى والاستراحات الشاطئية وخصوصاً في المنطقة الغربية من البلدية.

(1) المرجع نفسه، ص60.

جدول رقم (1) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للفترة من سنة 1991 ـ 2023م.

الشهور	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر
المعدل الشهري	14.2	14.3	16.3	18.7	21.6	24.9	27.2	28.3	27.1	24.3	19.8	15.6
المعدل الفصلي	الشتاء 14.9			الربيع 21.7			الصيف 27.5			الخريف 19.9		
المعدل السنوي	21.03											

المصدر: من تجميع الباحثان استناداً إلى: مصلحة الأرصاد الجوية، إدارة المناخ والارصاد الزراعية، مصلحة الخمس، بيانات غير منشورة، للفترة 1991ـ 2012م، وبقية البيانات تم الحصول عليه من الموقع الالكتروني www.tuiemp.net/en/clima.

ثالثاً: الضغط الجوي والرياح:

تتأثر بلدية الخمس كبقية ليبيا بمناطق الضغط المتغيرة والثابتة على المحيط الاطلسي والبحر المتوسط واليابس الافريقي من فصل إلى آخر من فصول السنة، ففي فصل الشتاء تخضع تقع تحت تأثير المنخفضات الجوية المتولدة من منطقة الضغط المرتفع الازوري المتمركزة على جزر ازور بالمحيط الأطلسي، التي تعبر البحر المتوسط من الغرب إلى الشرق، حيث تجلب الهواء القطبي الشديد البرودة في مؤخرتها [1]، وحيث تهب الرياح الشمالية الغربية (الرياح العكسية) من المحيط الأطلسي محملة بالسحب وتزداد تحميل ببخار الماء من البحر المتوسط، وتسبب في سقوط الامطار شتاءً على الأطراف الشمالية من البلاد التي من ضمنها منطقة الدراسة، اما صيفاً بارتفاع درجات الحرارة يتغير الضغط الجوي المتمركز على اليابس الافريقي والآسيوي إلى ضغط منخفض فيجذب إليه الرياح الشمالية الشرقية، كذلك تهب الرياح الجنوبية المحلية في أوائل فصل الصيف (رياح القبلي) ونسيم البر والبحر واللذان يتأثر بمظاهر السطح، حيث يزداد تأثيرهما في المناطق السهلية الخالية من العوائق الطبوغرافية، وفروق الضغط الجوي، وشكل الساحل المقوس الذي يزيد من شدة نسيم البر والبحر نهاراً [2].

تهب الرياح بسرعات مختلفة على المنطقة بلغ متوسطه 15 كليو متر في الساعة كما موضح في الجدول رقم (2) وكان أعلى متوسط في شهر ابريل 16.9 كم/الساعة ويمكن ارجاع ذلك لبداية الانتقال من نصف السنة البارد إلى نصف السنة الحار وأقل متوسط في شهر أغسطس 14كم/الساعة اما على مستوى فصول السنة فيصل أعلى متوسط لسرعة الرياح خلال فصل الربيع فبلغ 16.6 كم/الساعة، واقل متوسط في فصل الصيف 14.2 كم/الساعة، وتعتبر المتوسطات المسجلة لسرعة الرياح بالمنطقة مساعدة لتوليد الطاقة الكهربائية حيث تبدأ بين 3ـ5 متر/ثانية أي 10.8كم/الساعة إلى 18كم/الساعة. تعتبر أهمية الرياح كقوة محركة، استخدمت منذ آلاف السنين لدفع المراكب الشراعية وظلت تستخدم حتى أوائل القرن العشرين ولازالت تستخدم ولكنها بنسبة بسيطة، وكذلك بالنسبة

(1) عبد العزيز طريح شرف، الجغرافيا المناخية والنباتية، دار الجامعات المصرية، 1978م، الإسكندرية، ص300.

(2) الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، تحرير ـ الهادي مصطفي أبو لقمة، سعد القزيري، المناخ ، إمحمد عياد امقيلي، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان، ط1، 1995م، ص 189.

لاستخدامها في ضخ المياه وتشغيل بعض الآلات الصغير الأخرى، وتطور استخدام الرياح في توليد الطاقة تطوراً ملحوظاً من الناحية التقنية والناحية الاقتصادية حيث وصل إنتاج الطاقة

جدول رقم (2) المعدلات الشهرية والفصلية لسرعة الرياح للفترة من سنة 1991 ـ 2023م.

الشهور	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر
المعدل الشهري	15.2	15.1	16.2	16.7	16.9	16.1	14.2	14.4	14	14.9	14.1	14.1
المعدل الفصلي	الشتاء 15.5			الربيع 16.6			الصيف 14.2			الخريف 14.5		
المعدل السنوي	15.2											

المصدر: من تجميع الباحثان استناداً إلى: مصلحة الأرصاد الجوية، إدارة المناخ والارصاد الزراعية، مصلحة الخمس، بيانات غير منشورة، للفترة 1991ـ 2012م،

وبقية البيانات تم الحصول عليه من الموقع الالكتروني www.tuiemp.net/en/clima.

الكهربائية المنتجة من استخدام الرياح إلى 17500 ميغاوات في عام 2000م[1] وقدر انتاج العالم من الكهرباء المولدة بالرياح سنة 2014م بحوالي 370 كيكاواط كانت الصين وأمريكا وألمانيا من الدول الأكثر انتاجاً لها [2].

رابعاً: الامطار:

تسقط الأمطار على المنطقة بداية سبتمبر حيث سجلت معدل 15 ملليمتر على 33سنة تقريباً وتصل معدلات الأمطار خلال فصل الخريف إلى 37.6 ملليمتر، اما فصل الشتاء فيسجل 35.5 ملليمتر، وينخفض المعدل إلى 5.6 ملليمتر في فصل الربيع، نلاحظ ان الامطار متذبذبة من سنة إلى اخري وبلغ مجموع موسطاتها من ستة 1991ـ 2023م حوالي 228.5 ملليمتر وتصل في السنوات المطيرة إلى أكثر من 300 ملليمتر، مما أدى الى نمو نباتات طبيعية وبعض الأشجار والشجيرات وكذلك تتم عليها الزراعة البعلية لإنتاج بعض الغلات الزراعية المختلفة.

(1) عمر رمضان الساعدي، وآخرون، مقدمة في الموارد الطبيعية، منشورات جامعة عمر المختار، 2008، البيضاء، ليبيا، ص812.

(2) صفا عبد الأمير رشم الاسدي، جغرافية الموارد الطبيعية، الفيحاء للطباعة والنشر والتوزيع، لبنان، دار المعارف للكتب الجامعية، البصرة، العراق، ص224.

(3) معتوق على معتوق، ظواهر التنوع والتركز الزراعي في المنطقة الساحلية (مصراتة ـ الخمس) ، رسالة الاجازة العالية (ماجستير) (غير منشورة) جامعة ناصر الأممية، كلية الآداب، زليتن، 2000م، ص 156.

جدول رقم (3) المعدلات الشهرية والفصلية لكميات الامطار خلال الفترة من 1991 ـ 2023م.

الشهور	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر
المعدل الشهري	48	37.7	20.7	7.1	8.5	1.2	0.2	0.5	12.6	25.5	32.1	55.1
المعدل الفصلي	الشتاء 35.5			الربيع 5.6			الصيف 4.4			الخريف 37.6		
المجموع السنوي	228.5											

المصدر: من تجميع الباحثان استناداً إلى: مصلحة الأرصاد الجوية، إدارة المناخ والارصاد الزراعية، مصلحة الخمس، بيانات غير منشورة، للفترة 1991ـ 2012م، وبقية البيانات تم الحصول عليه من الموقع الالكتروني www.tuiemp.net/en/clima.

ـ التربة:

تتنوع التربة بالبلدية من التربة المحلية والمنقولة والطينية والرملية، وذلك لتنوع عوامل تكوينها، فبالرجوع إلى خريطة توزيع أنواع التربة تنقسم إلى:

1ـ التربة الجافة البنية الحمراء وهي منتشرة بشكل واسع بالبلدية، وتتمثل في خمسة أنواع فرعية [1] فتسود التربة في جميع المنطقة وتتميز بعدة خصائص طبيعية وكيميائية منها ارتفاع نسبة الرمل عن الطين والغرين إلى 70% [2] مما جعلها من التربة المسامية جيدة التهوية، وهي من الترب التي ينخفض بها العناصر المعدنية كالفسفور، والنيتروجين، والزنك، والحديد، والمنجنيز إلى جانب انخفاض المادة العضوية.

2ـ التربة البنية المحمرة الضحلة الحجرية:

تعد الأجزاء الجنوبية الشرقية من البلدية من اهم مناطق انتشار هذا النوع من التربة وما يميز هذا النوع من التربة ضحالتها حيث لا يزيد عمقها على 30 سنتيمتر [3]، وتعتبر فقيرة في بعض عناصرها المعدنية والمواد العضوية، وقومها طميي خفيف، وقليلة الغطاء النباتي مما يعرضها للانجراف بعوامل التعرية.

3ـ تربة الاودية الرسوبية:

يقصد بها التربة التي ارسبت بفعل المياه الجارية بالأودية خلال موسم سقوط الامطار، وهي تشكل نسبة قليلة من مساحات الترب بالمنطقة، تنتشر التربة الرسوبية حول ضفاف الاودية المنحدرة من الحافة الهضبية والتلال، ممثلة في وادي كعام، ووادي غوغاو، ووادي سوق الخميس، ووادي لبدة، ووادي غنيمة واخرها وادي بسيس، إضافة إلى العديد من المسيلات والمجاري المائية القصيرة، واهم الوانها القاتمة (اللون

([2]) احمد عبد المنعم، اساسيات انتاج الخضر وتكنولوجيا الزراعات المكشوفة والمحمية(الصوبات)، الدار العربية للنشر والتوزيع، ط1988،1م، ص135.

([3]) معتوق على عون، مرجع سابق، 158.

البني الغامق او اللون البني المحمر او الرمادي المحمر) [1]. يكثر بها الحصى والاحجار، ويظهر احياناً على سطحها ويتم استغلالها في الزراعة البعلية للحبوب وعادة ما تكون على ضفاف هذه الاودية. اما في مصباتها وبالقرب منها فتغرس بها الأشجار المثمرة وخاصة أشجار النخيل. مما سبق نلاحظ ان التربة بالبلدية تعتبر من الموارد الطبيعية المهمة لإنتاج المنتجات الزراعية المختلفة، وكذلك النباتات الطبيعية.

ـ النباتات الطبيعية والحيوانات البرية:

1ـ النباتات الطبيعية:

تظهر بالمنطقة العديد النباتات الطبيعية منها الشجيرات والحشائش التي منها الحولية والمعمرة، وتكثر هذه النباتات في السنوات المطيرة وتشكل مراعي غنية ترعى بها قطعان من الغنم والماعز وبعض الماشية من الابقار والابل وخاصة بالأراضي المنحدرة بالتلال وحواف الهضبة أي في جنوب البلدية، وتتمثل النباتات الطبيعية في الحشائش الحولية منها القزاح والزفزاف، الحماضة، العسلوز، الشيح، الاقحوان، الخبيز، الشلطام، الروبيا، الخرشوف، الحريق، أبو فرعون، الحنظل، البابونج (الفلية) وغيرها، واهم الشجيرات القندول، والعوسج، والسدر، والجداري، البطوم، الخروع، (عكوز موسى)، الحلاب، الزعرر، العندل، الشديدة، ونباتات الزعتر، الاكليل، الرتم، السبط، الحلفا، التقوفت، وتشكل النباتات البرية مراعي طبيعية وتربي عليها قطعان من حيوانات الضأن وخصوصاً في فصل الربيع، وبالتالي تشكل النباتات الطبيعية مورداً اقتصادياً للبلدية يجب استغلاله سوى للرعي او عمل صناعات دوائية او غيرها تعتمد عليها كمادة خام صناعية.

2ـ الحيوانات البرية:

(3) خالد رمضان بن محمود، الترب الليبية، الهيئة القومية للبحث العلمي، دار الكتب الوطنية ـ بنغازي، ط 1،طرابلس، 1995م،ص226.

تعيش بعض الحيوانات والطيور البرية داخل البلدية اعتماداً على النباتات والشجيرات الطبيعية منها الارانب، والسلاحف البرية والقنافد، والقوارض، والضربان، وصيد الليل، إضافة للحيوانات آكلة اللحوم مثل الذئاب، والضباع، والثعالب، والطيور البرية كالحمام، والحجل، والسمان، والعصافير المحلية، والمهاجرة، وبعض الطيور الجارحة مثل البوم والصقور وغيرها، وكذلك الحشرات والزواحف مثل الافاعي والثعابين السامة والعقارب، والنمل، والنحل، وغيرها.

ـ مصادر المياه:

يوجد بالبلدية عدة مصادر للمياه تتمثل في:

1ـ مياه الامطار كما اوضحنا تستقبل البلدية كمية من مياه الامطار تصل إلى 200 ملليمتر وفي السنوات المطيرة قد تتجاوز 300 ملليمتر وهي تستغل في الزراعة البعلية، وتؤدي الى جريان الاودية والمسيلات المائية، وتم بناء سدود لحجز مياه الامطار والاستفادة منها في الري وتغذية الخزان الجوفي ومن أهمها سد وادي كعام الذي متوسط تخزينه السنوي يصل إلى 13 مليون متر مكعب سنوياً وتم بناءه سنة 1977م، وسد وادي لبدة يحجز كمية يصل متوسط تخزينه السنوي إلى 3.4 مليون متر مكعب سنوياً [1]، ويتسرب جزء من مياه عبر التربة والصخور لتغذية الخزان الجوفي، وخاصة الخزان الأول او ما يعرف بالخزان السطحي[2].

2ـ مياه العيون:

تنتهي بعض الأودية بعيون مائية عذبة قرب مصباتها ومن أهمها عين وادي كعام والتي قدرة انتاجيتها من المياه العذبة ما بين 8 ـ 10 مليون متر مكعب سنوياً [3]، وكذلك توجد في غرب البلدية عين غنيمة قرب مصب وادي غنيمة.

---

(1) الهيأة العامة للمياه، الوضع المائي بالجماهيرية العظمى، 2006م ، ص21.

(2) المرجع نفسه، ص2.

(3) المرجع نفسه، ص15.

3ـ المياه الجوفية:

تعتبر من المصادر الرئيسية للمياه في ليبيا عامة والمنطقة خاصة حيث توجد في عدة خزانات جوفية أهمها:

أ- الخزان السطحي ويوجد على أعماق ثابته تتراوح من 10 ـ 25 متر حيث بلغت انتاجيته ما بين 5 ـ 20 متر مكعب [1] في الساعة وتستغل كمياه للشرب قبل ان تتداخل معها مياه البحر بسبب زيادة الاستهلاك وقلة التغذية السنوية من مياه الامطار.

ب ـ الخزان الأوسط يحوي طبقات من التكوينات التي يوجد بها الماء على عمق يتراوح من 50 ـ 150 متر [2] تتمثل في تكوين عين طبي، نالوت، مزدة، تغرنة.

جـ ـ الخزان العميق ويتمثل في تكوين ككله ويصل عمقه إلى 1400متر ويوجد به مستوى المائي الساكن من 25 ـ 35 متر مكعب ومتوسط إنتاجية 150 متر مكعب في الساعة [3].

إضافة إلى وجود مياه النهر الصناعي التي تزود المدينة بما تحتاجه من مياه عذبة، وتعتبر المياه من اهم الموارد الطبيعية التي تحتاج اليها البلدية في استغلال الموارد الطبيعية السالفة الذكر.

النتائج:

توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1ـ تتمتع البلدية بموقع جغرافي ممتاز حيث ترتبط بشبكة من الطرق البرية العامة، وزاد من أهميتها بناء ميناءها البحري.

2ـ تتوفر بالبلدية العديد من الموارد الطبيعية الغير مستغلة، يجب الحث على استغلالها وفتح فرص للباحثين عن العمل.

([1]) تقرير عن الوضع المائي لشعبية المرقب، مصلحة الماه والتربة بالمنطقة الوسطى، 2003م، ص 2 ـ 3.

(2) الهيأة العامة للمياه، الوضع المائي بالجماهيرية العظمى، مرجع سابق، ص 15.

([3]) المرجع نفسه، ص 15.

.3ـ العمل على استغلال الموارد الطبيعية محليا والتشجيع على استثمارها، ومنح الشباب قروض صناعية وغيرها مع التوجيه والمحاسبة الدقيقة لهم.

4ـ تتمتع البلدية بشاطئ طويل ومناخ معتدل صيفا ومناظر ربيعية خلابة يجب استثمارها سياحياً.

التوصيات:

1ـ التوسع في الدراسات المحلية للتعرف على الموارد الطبيعية بالبلدية.

2ـ فتح الاستثمار المحلي والخارجي لاستغلال الموارد الطبيعية بما يتماشى مع إمكانيات واحتياجات المنطقة.

3ـ مساعدة الباحثين عن العمل بإقامة مشاريع وصناعات صغرى لاستغلال واستثمار الموارد الطبيعية بالبلدية.

المراجع

ـ المصادر والوثائق:

1ـ الهيأة العامة للمياه، الوضع المائي بالجماهيرية العظمى، 2006م.

2ـ تقرير عن الوضع المائي لشعبية المرقب، مصلحة المياه والتربة بالمنطقة الوسطى، 2003م.

.3ـ مركز البحوث الصناعية، خريطة ليبيا الجيولوجية 1:250000 لوحة الخمس ش ذ 14:33 الكتيب التفسيري.

ـ الكتب:

1ـ احمد عبد المنعم، اساسيات انتاج الخضر وتكنولوجيا الزراعات المكشوفة والمحمية (الصوبات)، الدار العربية للنشر والتوزيع، ط.1، 1988م.

2ـ الجماهيرية، دراسة في الجغرافية، تحرير: الهادي مصطفى بولقمة، سعد القزيري، المناخ، محمد عياد مقيلي، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان، ط1. 1995م.

3ـ حسن محمد الجديدي، أسس الهيدرولوجيا العامة، منشورات جامعة الفاتح، دار الكتب الوطنية، طرابلس، 1998م، ليبيا.

4ـ خالد رمضان بن محمود، الترب الليبية، الهيئة القومية للبحث العلمي، دار الكتب الوطنية ـ بنغازي، ط 1، طرابلس، 1995م.

5ـ سليمان صالح سليمان الباروني، مصادر المياه في ليبيا (تنمية وتقييم وإدارة موارد المياه في ليبيا)، منشورات جامعة نالوت، طرابلس، ليبيا، 2023م.

6ـ صفاء عبد الأمير رشم الاسدي، جغرافية الموارد الطبيعية، الفيحاء للطباعة والنشر والتوزيع، لبنان، دار المعارف للكتب الجامعية، البصرة، العراق.

7ـ عبد العزيز طريح شرف، الجغرافيا المناخية والنباتية، دار الجامعات المصرية، 1978م، الإسكندرية.

.8ـ عمر رمضان الساعدي، وآخرون، مقدمة في الموارد الطبيعية، منشورات جامعة عمر المختار، 2008، البيضاء، ليبيا.

9ـ فهمي هلالي هلالي أبو العطا، الطقس والمناخ دراسة في طبيعة الجو وجغرافية المناخ، دار المعرفة الجامعية، ب، ط، الإسكندرية، 1987م. مصر.

10ـ محمد صبحي عبد الحكيم، وآخرون، الوطن العربي ارضه وسكانه وموارده، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر، بدون طبعة وتاريخ.

ـ الدوريات والبحوث:

ـ ـ إبراهيم الدقداق، وآخرون، مجلة العلوم الإنسانية، العدد (18)، كلية الآداب، الخمس، جامعة المرقب، مارس 2019م.

ـ الرسائل العلمية:

ـ مفيدة أبو عجيلة محمد بلق، مناخ الساحل الليبي واثره على النشاط الزراعي (دراسة في المناخ التطبيقي) أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم البحوث والدراسات

الجغرافية، معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 2007م.

ـ محمد الهادي بن الازهر زراعي، استغلال الموارد الطبيعية والتصحر في الجنوب التونسي منطقة ((الجريد، ونفزاوه، رحيم معتوق)) رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم ترهونة، جامعة المرقب، العام الجامعي 2004. 2005م.

ـ معتوق على معتوق، ظواهر التنوع والتركز الزراعي في المنطقة الساحلية (مصراتة ـ الخمس)ش، رسالة الاجازة العالية ماجستير (غير منشورة) جامعة ناصر الأممية، كلية الآداب، زليتن، 2000م.

ـ هيام أبو القاسم فرج ابوذينة، الزراعة والرعي في بلدية الخمس ـ ليبيا (دراسة في الجغرافيا الاقتصادية)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافيا، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مصر،2013م.

ـ يوسف سعيد كجاليك، مقومات الإنتاج ومظاهره الرئيسية بإقليم مصراتة، رسالة ماجستير (غير منشورة) قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة الفاتح، طرابلس،1989م.