تحليل مكاني لقرية النور وإمكانيات تنميتها في محافظة النجف الأشرف

م. م منال جبار عبد الخاقاني
الأمانة العامة للمكتبة المركزية ـ جامعة الكوفة

Spatial Analysis of Al-Noor Village and its Development Potential in Najaf Al-Ashraf Governorate

Asst. Lec. Manal Jabbar Abed Alkahakany
General Secretariat of the Central Library / University of Kufa
Manal.alkahakany@gmail.com

الملخص: قرية النور تقع في محافظة النجف بالعراق، وتتميز بتنوعها الثقافي والاجتماعي. تعتمد الحياة فيها على الزراعة، حيث تُزرع المحاصـــيل التقليدية مثل القمح والشـــعير، وتُربى بعض الحيوانات. تواجه القرية تحديات عدة، منها ضعف البنية التحتية ونقص الخدمات الأساسية، مما يؤثر على مستوى المعيشة. يسعى سكانها إلى تحسين الظروف الاقتصادية والاجتماعية من خلال التعاون المجتمعي والمبادرات المحلية. تعد القرية مكاناً غنياً بالتقاليد والعادات التي تعكس الهوية المحلية.

كلمات مفتاحية: قرية النور – بحر النجف – العصور الجيولوجية – العناصر المناخية

Abstract:
Al Noor Village is located in Najaf Governorate, Iraq, and is characterized by its cultural and social diversity. Life there depends on agriculture, where traditional crops such as wheat and barley are grown, and some animals are raised. The village faces several challenges, including poor infrastructure and lack of basic services, which affects the standard of living. Its residents seek to improve their economic and social conditions through community cooperation and local initiatives. The village is a place rich in traditions and customs that reflect the local identity.

Keywords: Al Noor Village - Najaf Sea - Geological Ages - Climatic Elements

اولاً_ مشكلة البحث: ما مدى تأثير تحسين البنية التحتية وتوفير الخدمات الأساسية على جودة حياة سكان قرية النور، والحد من الفقر والبطالة، وتعزيز التنمية الاقتصادية وحماية البيئة؟

ثانياً_ فرضية البحث: تحسين البنية التحتية وتوفير الخدمات الأساسية في قرية النور سيؤدي إلى رفع جودة حياة السكان، من خلال تحسين مستوى المعيشة، توفير فرص اقتصادية جديدة، تقليل معدلات الفقر والبطالة، وتعزيز حماية البيئة، مما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة

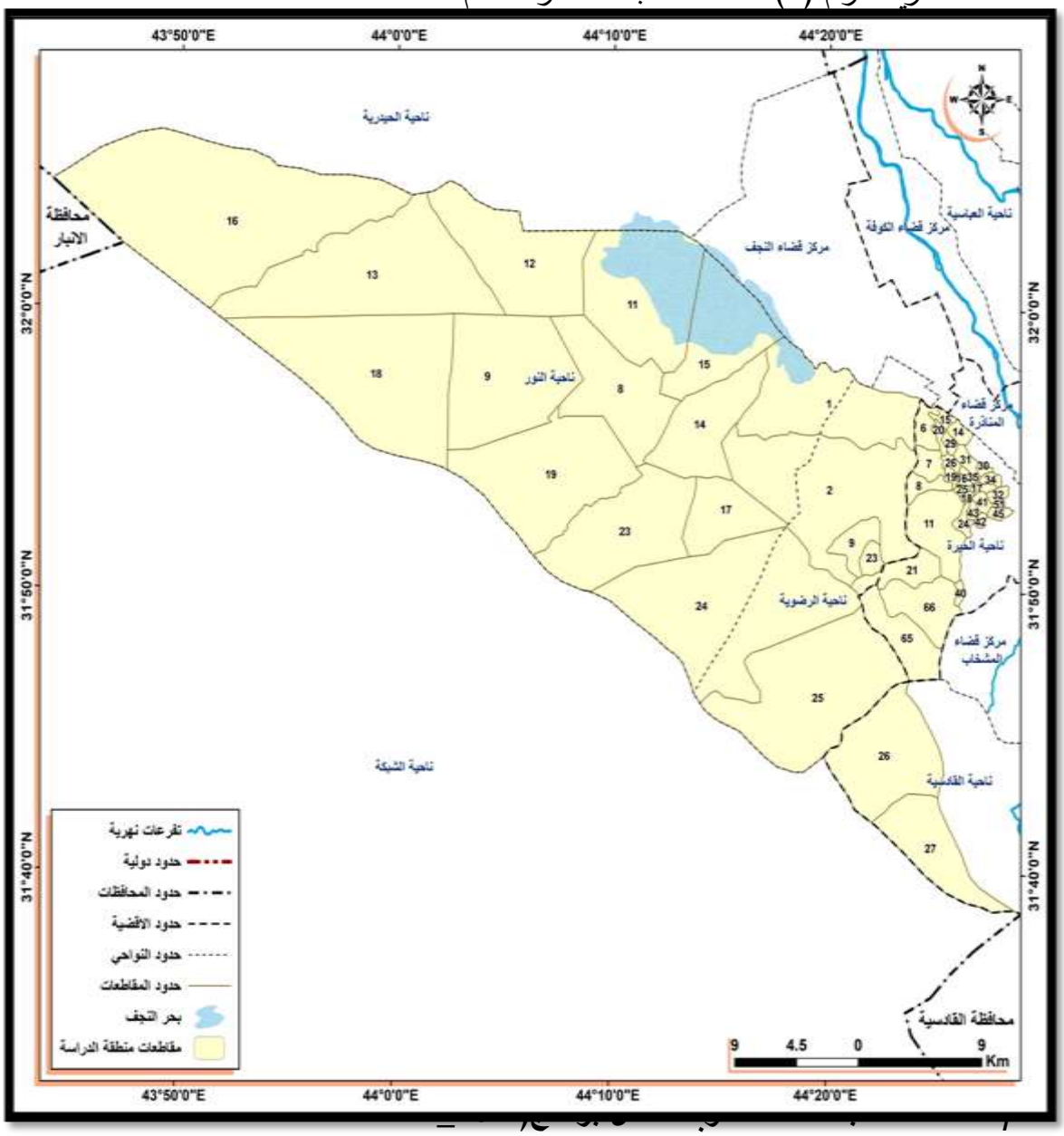
ثالثاً_ أهمية البحث: تسهم هذه الدراسة في فهم التحديات التي تواجه سكان القرية وتقديم حلول فعالة لتحسين حياتهم. كما تساعد على تعزيز التنمية الاقتصادية وحماية البيئة، مما يحقق استدامة للموارد ويعزز من المشاركة المجتمعية

رابعاً_ هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تحليل التحديات الاجتماعية، الاقتصادية، والبيئية في قرية النور، وتقديم توصيات استراتيجية لتحسين جودة حياة السكان،كما تسعى إلى تحديد العوامل المؤثرة في الفقر والبطالة، واقتراح حلول مستدامة لتعزيز التنمية المحلية والحفاظ على البيئة.

خامساً_ منهجية البحث: المنهج الوصفي: لوصف الظواهر الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة والمنهج التحليلي: لتحليل العوامل التي تساهم في تحليل المشكلات الرئيسية تقديم اقتراحات مبنية على التحليل لتحسين الظروف

سادساً_ الحدود المكانية: تتمثل منطقة الدراسة بمحافظة النجف الاشرف احدى محافظات الفرات الاوسط، التي تقع في الجزء الاوسط الغربي من العراق وتمتد محافظة النجف بين دائرتي عرض (٣٢° ٢١ - ٢٩° ٥٠ ٠٠ _ ٣٢° ٠٠ ٤٤ ٠ ٤٢ – ٥٣° ٠٠ ٤٤٠) شرقاً، وتحده منطقة الدراسة من جهة الشمال محافظتي كربلاء والانبار، ومن جهة الشرق محافظة القادسية ومن جهة الغرب محافظة الانبار، وتحدها من جهة الجنوب مملكة العربية السعودية، ومن جهة الجنوب الشرقي محافظة المثنى ينظر الى الخريطة رقم (١) ، تقع قرية النور بين خطي طول (٠٠ ٥٦٠ - ٤٤° -٢٩° ٠ ٤٤) شرقاً، وبين دائرتي عرض((٠٠ ٥٤ ٣٢° _ ٠٠ ٤٥° ٣٣٠) شمالاً ،مما يجعلها تقع ضمن الطرف الشرقي والشمال الشرقي من البادية الشمالية للهضبة الغربية في العراق من ضمن الجزء الأوسط الجنوبي من العراق (١).إما بالنسبة لموقعها في محافظة النجف فأنها تمتد شمال مدينة النجف حتى تصل الى جنوبي غربي مدينة الحيرة فيحاديها مقبرة السلام من جهة الشرقية، ومن جنوبها الشرقي الاراضي الزراعية لناحية الحيرة، اما الخط الاستراتيجي لنقل النفط الخام فيحاديها من الجهة الجنوبية الغربية

خريطة رقم (١) محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠٢٤



المبحث الاول: الخصائص الجغرافية الطبيعية لقرية النور

تتميز كل منطقة بخصائص طبيعية تميزها عن المناطق الأخر ، وتمتاز منطقة الدراسة بإمكانات طبيعية عديدة تجعلها محط أنظار كثير من المختصين والباحثين ، لهذا سوف نستعرض في هذا البحث الخصائص الطبيعية السائدة في منطقة بحر النجف من الموقع، والسطح، والتكوين جيولوجي ، والتربة ،والمناخ ،والموارد مائية ، والنبات الطبيعي.

اولاً : الموقع: تقع ضمن الطرف الشرقي والشمالي الشرقي من البادية الشمالية للهضبة الغربية في العراق من ضمن الجزء الأوسط الجنوبي من العراق[٢]. اما بالنسبة لموقعها في محافظة النجف فأنها تمتد شمال مدينة النجف حتى تصل الى جنوبي غربي مدينة الحيرة فيحاذها مقبره وادي السلام من الجهة الشرقية ، ومن جنوبها الشرقي الاراضي الزراعية لناحية الحيرة ، أما الخط الاستراتيجي لنقل النفط الخام فيحاديها من الناحية الجنوبية الغربية [٣] وتعد منطقة الدراسة حداً فاصلاً بين الأقليم الصحراوي الفقير، الذي يقل فيه الاستيطان من جهة الغرب ، وأقليم السهل الرسوبي الخصب ذو الأرواء النهري والاستيطان الكثيف من جهة الشرق ، وبسبب ظهور عدد من العيون المائية من الجنوب الغربي للمنطقة ، جعلها توفر فرصة للاستيطان ولو بشكل محدود.

وأن وقوع منطقة الدراسة ضمن نطاق الهضبة الغربية جعلها تقع ضمن نطاق يتميز بتزايد درجات الحرارة لاسيما في فصل الصيف الطويل والذي يسهم في زراعة مختلف المحاصيل الصيفية وتنوعها فيها ، فضلاً عن المحاصيل الشتوية [٤] .

ثانيا : السطح :- تنحدر الهضبة الغربية في محافظة النجف إجمالاً من جهة الغرب حيث الحدود الدولية للمملكة العربية السعودية نحو الشرق، حتى يصل بالقرب من نهر الفرات ، إذ يبلغ اعلى ارتفاع للمنطقة والتي تتمثل بحافة الهضبة الغربية الى نحو(١٤٠)متراً فوق مستوى سطح البحر، بينما يبلغ أدنى انحدار لها نحو(١٠)متر فوق مستوى سطح البحر، وبسبب هذا الانحدار اتجهت مياه الوديان والمياه الجوفية ومياه المبازل نحو هذه المنطقة التي سميت منطقة بحر النجف أو منخفض بحر النجف ، والتي هي منطقة دراستنا. يعد منخفض بحر النجف من أبرز الأشكال الطبوغرافية في المنطقة. يفصل بينه وبين نهر الفرات مسافة تقارب ١٥ كم. يمتد المنخفض بعرض ١٦ كم في الجهة الجنوبية الشرقية، ثم يضيق ليصل إلى ١٠ كم في الوسط، ويقطع مسافة تصل إلى ٤٠ كم من شمال غرب النجف إلى جنوب غرب مدينة الحيرة على الجانب الأيمن للطريق الرابط بين المدينتين.يقع منخفض بحر النجف شمال منطقة الوديان السفلى، وتغطيه مساحة تبلغ حوالي ٤٣٥,٨ كم^2. [٥]

وتتميز منطقة الدراسة بتنوع طوبوغرافية يتكون من ثلاثة أقسام رئيسة.

القسم الأول:يتكون هذا القسم من الوديان الجافة، وهي وديان موسمية تجري في الهضبة الغربية لمنطقة الدراسة من الجهة الغربية. تشمل هذه الوديان: وادي الخر، ووادي أبو خمسات، وشعب الرهيماوي، وتقع في المناطق الشمالية والشمالية الغربية من قرية النور. أما الجهة الغربية

للمنخفض، فتتضمن وادي المالح، ووادي الخابط، ووادي حسب، الذي يبدأ من أعماق الهضبة ويتجه شرقًا نحو بحر النجف، ثم يتحول مساره إلى الجنوب الشرقي حتى يصل إلى منطقة أم الغزلان.

القسم الثاني:يتكون هذا القسم من المناطق السهلية المنبسطة، وهي جزء من القسم الغربي لمنطقة الدراسة. تتميز هذه المناطق بسطح مستوٍ يفتقر إلى العوارض التضاريسية الكبيرة، باستثناء هور الجبسة. تتغير مساحة هور الجبسة وفقًا لكمية المياه الواردة إليه، حيث يستقبل مياه المبازل خلال الصيف ومياه الأمطار في فصل الشتاء

القسم الثالث :_من منطقة الدراسة يتمثل في التلال الواطئة التي تحتل الجزء الشمالي الغربي من المنطقة. وتتميز هذه التلال بارتفاع أعلى مقارنة بالمناطق الأخرى، حيث يصل ارتفاع بعض أجزائها إلى ٦٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وهو أعلى ارتفاع في منطقة الدراسة. وبالتالي، فإن المنطقة لا تتمتع بتجانس طبوغرافي، بل تنتشر فيها تلال واطئة متباينة في الارتفاع. من هذه التلال الشهيرة: تل الراكب، وتل الابتر، إضافة إلى تلال أخرى منتشرة في المنطقة.تُعد منطقة التلال الواطئة هذه مركزًا مهمًا للاستيطان، حيث توفر بيئة مناسبة للعيش من حيث الحماية الطبوغرافية والمناخية [٦].

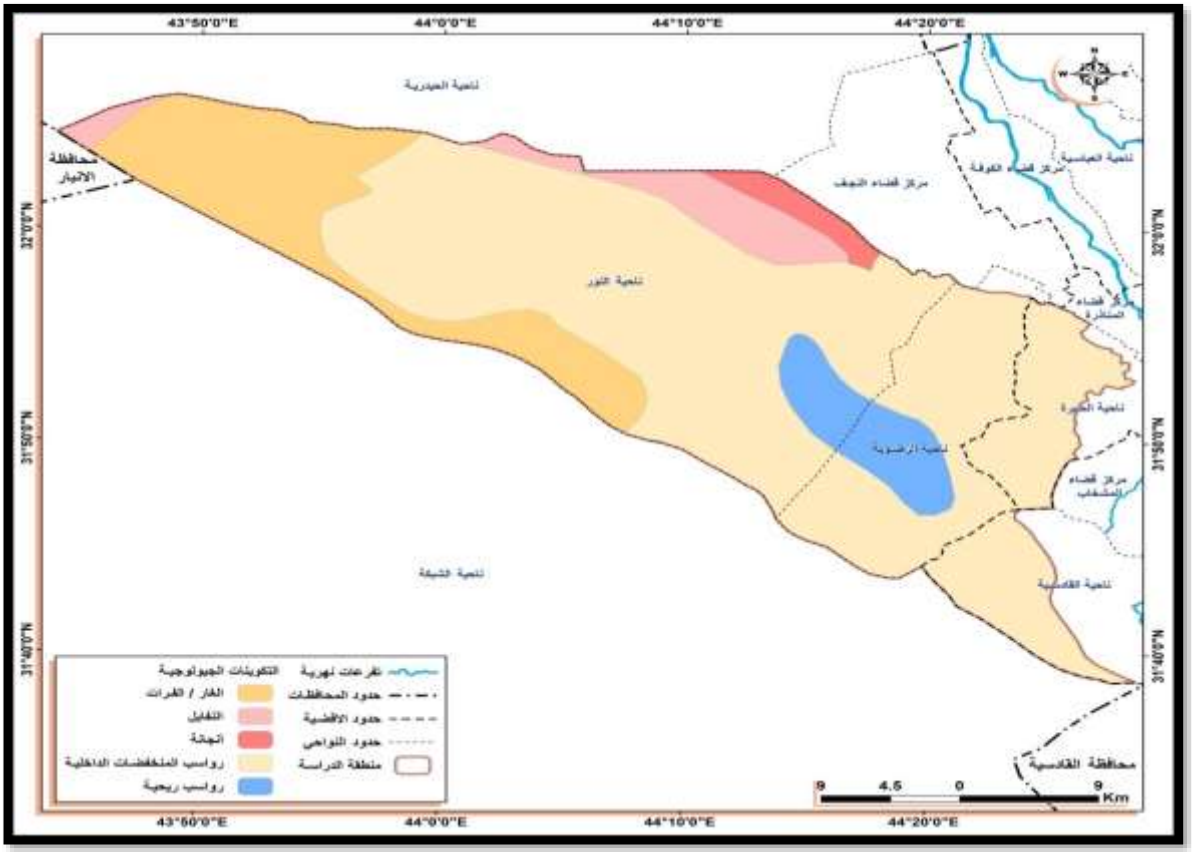
ثالثاً : البنية الجيولوجية:جيولوجية بحر النجف تتميز بوجود قسمين رئيسيين من الناحية الجيولوجية هما: الطباقية والجيولوجية التركيبية.تعود تكوينات بحر النجف إلى مدد زمنية قديمة تمتد من العصر الثالث وصولاً إلى العصر الرباعي (التكوينات الحديثة). وتتضمن الطبقات القديمة التي تعود إلى العصر الثالث تكوينات ترجع إلى فترات الأيوسين وحتى البلايوسين الأعلى [٧].يتألف تكوين الدبدبة من مواد فتاتية متنوعة تشمل:

- الرمل :يتمثل في حبيبات صغيرة من السيليكا الناتجة عن تآكل الصخور.
- الحصى :يشمل قطعًا أكبر من المواد المعدنية الصلبة التي تشكلت نتيجة لتآكل الصخور الأكبر.
- الحجر الكلسي الناعم :هو صخور كلسية تم ترسيبها من المياه الغنية بالكالسيوم.

يتراوح سمك تكوين الدبدبة عادة بين **10**أمتار أو أكثر، مما يعني أنه طبقة جيولوجية سميكة نسبيًا مقارنة بتكوينات أخرى في المنطقة [٨].يتركز الجزء الثاني من العصر الرباعي بشكل عام في الأقسام الشمالية والشمالية الشرقية والشرقية من بعض المناطق، ويتكون هذا الجزء من ترسبات جيولوجية متنوعة تؤثر بشكل كبير على طبوغرافية الأرض في هذه المناطق

،البلايستوسين هو القسم الأول من العصر الرباعي، وهذه الترسبات تُترسب على طول الوديان الرئيسية في المنطقة مثل وادي الخر، وادي حسب، وادي أبو خمسات، و وادي أبو طلحة.. [٩].اما القسم الثاني يسمى (ترسبات الهولوسين)، يمتد على طول منطقة طار النجف إطار النجف وصولاً الى قضاء المناذرة وتتكون من مواد هشة وصخور طينية ورملية [١٠]، وتشمل ترسبات عديده منها (ترسبات ملء الاودية ، وترسبات الريحيه ، وترسبات السباخ ، وترسبات السهل الفيضي ، وترسبات ملء المنخفضات) ، وتتميز هذه الترسبات بثروة كبيره بسبب أراضيها إذ تنتشر مقالع الرمل والاستثمارات الصناعية فيها ولها أهمية كونها تمثل احواضاً للمياه الجوفية ، التي تساعد على الاستثمار كما ان هذه المناطق غنية بالأملاح لذا يتم استخراج ملح كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) منها[١١].

خريطة (٢) جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر : : الهيأة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية بمقياس ١/١٠٠٠٠٠٠،بغداد،٢٠١٥وباستعمال برنامج(Arc GIA V_10.4)

رابعاً_ المناخ :يؤثر المناخ بشـــكل كبير في خصـــائص المياه والزراعة والنظام البيئي في أي منطقة، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر. ويتجلى هذا التأثير من خلال عدة عناصر مناخية أساسية، وهي:

١. الإشعاع الشمسي
٢. درجة الحرارة
٣. الرياح
٤. الرطوبة النسبية
٥. الأمطار
٦. التبخر
٧. الظواهر الغبارية

تؤثر هذه العناصـــر المناخية في العديد من الجوانب البيئية، خاصـــة فيما يتعلق بتوافر المياه واحتياجات المحاصـيل الزراعية. كما يكون لها انعكاسـات واضـحة على المسـاحات المزروعة وتنوع المحاصـيل الزراعية في المنطقة. بهذا الشـكل، يتم ترتيب الفقرات بشـكل منطقي لتوضـيح تأثير المناخ على المياه والزراعة بشكل متسلسل. وكلأتي:-

١- الاشعاع الشمسي :ساعات السطوع الشمسي الفعلي :هذه هي عدد الساعات التي يتلقى فيها مكان معين إشعاعًا شمسيًا مباشرًا وفعالًا في اليوم. تُقاس ساعات السطوع الشمسي عادة باستخدام أجهزة قياس مثل المقياس الضوئي أو أجهزة الساعات الشمسية.التوزيع الشـهري للسـاعات:كما يظهر في الجدول (١)، يختلف عدد سـاعات السـطوع الشـمسـي من شـــهر إلى آخر، ويعكس هذا التوزيع تغيرات الزاوية الســـمتية للشـــمس والميلان المحوري للأرض، مما يسبب تغيرات في مدى تعرض المنطقة للإشـعاع الشمسـي عبر السنة. لذا يلحظ الفترة من كانون الثاني إلى آذار: في الأشـهر الأولى من السنة، تكون الشـمس في أقصـى ميلان نحو الجنوب، مما يقلل عدد سـاعات السـطوع الشـمسـي في المناطق الشـمالية. لذلك، نجد أن السـاعات منخفضـة نسـبياً (مثل ٦,٢٥) سـاعة في كانون الثاني .الفترة من نيسان إلى آب: في هذه الفترة، يقترب الميلان المحوري للأرض من حالة العمودية على نصف الكرة الشمالي، مما يزيد عدد ساعات السطوع الشمسي، وتصـل إلى ذروتها في شـهري حزيران وتموز (١٠,٥١ سـاعة و١٠,٨٦ سـاعة على التواليـالفترة من أيلول إلى كـانون الأول: يبـدأ الميلان المحوري في التراجع بـاتجـاه

الجنوب، مما يؤدي إلى انخفاض تدريجي في عدد ساعات السطوع الشمسي حتى يصل إلى أقل قيمه في كانون الأول (٦,٢٣) ساعة.المعدل السنوي :المعدل السنوي لساعات السطوع الشمسي هو ٨,٢٤ ساعة، ما يعني أنه في المتوسط، يحصل هذا المكان على ٨,٢٤ ساعة من السطوع الشمسي الفعلي يوميًا على مدار السنة المجموع الكلي لساعات السطوع الشمسي السنوي هو ٩٩,٩١، ويعني أن إجمالي الساعات التي يتلقى فيها هذا المكان الإشعاع الشمسي الفعلي طوال السنة هو ٩٩,٩١ يومًا من سطوع الشمس بمعدل ٢٤ ساعة في اليوم العدد الإجمالي تقريباً يعادل ١٠٠ يوم من سطوع الشمس الكامل.لذا يلحظ الاختلافات في ساعات السطوع الشمسي مرتبطة بشكل مباشر بالمدار السنوي للأرض حول الشمس والميل المحوري للأرض. في المناطق الواقعة في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، يتراوح السطوع الشمسي بين أقصى درجاته في الصيف (حيث تكون الشمس في أقرب نقطة عمودية فوق الأرض) وأدنى درجاته في الشتاء (عندما تكون الشمس في أقصى ميل بعيد عن العمودية، نستنتج من هذا ان خلال فترة ذروة السطوع الشمسي (نيسان إلى آب)، يمكن أن تستفيد الزراعة في القرية من زيادة الإشعاع الشمسي لدعم نمو المحاصيل، خاصة تلك التي تحتاج إلى إضاءة قوية وطويلة. وفي الفترات ذات السطوع المنخفض (كانون الثاني إلى آذار وسبتمبر إلى كانون الأول)، قد يتباطأ نمو المحاصيل بسبب قلة الساعات المشمسة، مما يستدعي استخدام وسائل مساعدة مثل البيوت البلاستيكية أو أنظمة الإضاءة الاصطناعية، قد تؤدي الفترات الطويلة من السطوع الشمسي إلى زيادة درجات الحرارة، مما قد يؤثر على توفر المياه في التربة الزراعية. الفترات ذات الإشعاع المنخفض قد تؤدي إلى انخفاض النشاط البيولوجي للنباتات المحلية.

جدول (١) المعدلات الشهرية ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم) في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

اشهر السنة	ساعات السطوع الشمسي الفعلي
كانون الثاني	٦,٢٥
شباط	٦,٩٩
أذار	٧,٧٠
نيسان	٨,٢٤
أيار	٨,٧٨
حزيران	١٠,٥١
تموز	١٠,٨٦
آب	١٠,٥٥
أيلول	٩,٣٨
تشرين الأول	٧,٤٧
تشرين الثاني	٦,٩٥
كانون الاول	٦,٢٣
المعدل السنوي	٨,٢٤
المجموع	٩٩,٩١

المصـــــدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل، الهيأه العامة للأنواء الجوية، وحدة الرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

٢_ الحرارة:معدل درجات الحرارة: يعكس حالة تسـخين المادة الناتجة عن كمية الطاقة المسـتلمة من الإشعاع الشمسي، وهو من أهم العوامل التي تؤثر على الظواهر الجوية والعناصر المناخية. في منطقة الدراسـة، ترتفع معدلات درجات الحرارة خلال فصـل الصـيف لتصـل إلى ذروتها في شـهر تموز بمعدل ٣٩,١٦ درجة مئوية، بينما تتناقص في فصـل الشـتاء لتصـل إلى أدنى قيمها في شـهر كانون الثاني بمعدل ١٢,٠٧ درجة مئوية. المعدل السـنوي لدرجات الحرارة في المنطقة يبلغ حوالي ٢٦,٠٣ درجة مئوية. أما القيم السـنوية المسـجلة، فقد كانت أعلى قيمة في سـنة

٢٠١٠ حيث بلغت ٢٦,٩٥ درجة مئوية، بينما سجلت أدنى قيمة في سنة ٢٠١١ بمعدل ٢٤,٧٣ درجة مئوية. هذا التفاوت يعكس التأثير المباشر للإشعاع الشمسي الموسمي والتغيرات المناخية على درجات الحرارة في المنطقة .يلحظ جدول (٢).

جدول (٢) المعدلات الشهرية درجة الحرارة (مْ) في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

أشهر السنة	معدل درجة الحرارة
كانون الثاني	12.07
شباط	14.75
أذار	19.88
نيسان	25.49
أيار	31.91
حزيران	36.58
تموز	39.16
آب	38.49
أيلول	34.77
تشرين الأول	27.66
تشرين الثاني	18.46
كانون الاول	13.15
المعدل السنوي	٢٦,٠٣

المصدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل،الهيأه العامة للأنواء الجوية،وحدة الرصد الزلزالي،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

نستنتج مما ذكر اعلاه ان ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف إلى معدلات تصل إلى ٣٩,١٦ درجة مئوية يؤثر بشكل كبير على حياة سكان القرية من عدة جوانب. الحرارة العالية تزيد من استهلاك المياه لأغراض الشرب والزراعة، مما يشكل ضغطًا على الموارد المائية المتاحة. كما أن درجات الحرارة المرتفعة قد تؤدي إلى تلف المحاصيل الزراعية الحساسة للحرارة،

مما يؤثر على الإنتاج الزراعي والدخل الاقتصادي للسكان الذين يعتمدون على الزراعة كمصدر رئيسي للعيش.في فصل الشتاء، مع انخفاض درجات الحرارة إلى معدلات تصل إلى ١٢,٠٧ درجة مئوية، قد تظهر تحديات مرتبطة بالحاجة إلى التدفئة، خاصة إذا كانت الموارد اللازمة غير متوفرة بشكل كافٍ. التفاوت الحراري الكبير بين الفصول يمكن أن يزيد من التكاليف المرتبطة بالطاقة المستخدمة للتبريد في الصيف والتدفئة في الشتاء، مما يشكل عبئًا إضافيًا على الأسر ذات الدخل المحدود.من الناحية البيئية، التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة قد تؤثر على التنوع البيولوجي في المنطقة، حيث يمكن أن تتأثر النباتات والحيوانات المحلية التي تتكيف مع مناخ معين. كما أن الحرارة الشديدة قد تزيد من معدلات تبخر المياه في التربة أو الخزانات او مبازل المتواجدة في القرية، مما يقلل من كميات المياه المتاحة للاستخدام البشري والزراعي.

لذلك، تحتاج قرية النور إلى استراتيجيات للتكيف مع هذه التغيرات، مثل تحسين كفاءة استخدام المياه، زراعة المحاصيل المقاومة للحرارة، واعتماد مصادر طاقة مستدامة لتلبية احتياجات التبريد والتدفئة، مما يخفف من تأثير درجات الحرارة على حياة السكان والبيئة.

٣_الرياح: من حيث الاتجاه الرياح الشمالية الغربية التي تسود في فصل الشتاء نتيجة لتأثير منخفضات البحر المتوسط تسهم في تبريد المنطقة ([١٢]) الرياح التي تتحرك أفقياً تُعد من العوامل المناخية المهمة التي تؤثر على مختلف جوانب الحياة في قرية النور. تباين سرعة الرياح بين الصيف والشتاء يعكس تأثير الأنظمة الجوية المختلفة على المنطقة. في فصل الصيف، مع وصول سرعة الرياح إلى أقصاها عند ٢,٠١ م/ثا في حزيران، تزداد معدلات التبخر، مما قد يؤثر على موارد المياه المحلية المستخدمة في الزراعة والشرب. أما في فصل الشتاء، عندما تصل سرعة الرياح إلى أدنى مستوياتها عند ٠,٩٦ م/ثا في تشرين الثاني، تنخفض معدلات التبخر، مما قد يساعد في الحفاظ على المياه. مما قد يكون مفيداً للأنشطة الزراعية في ذلك الفصل. في المقابل، الرياح الجنوبية الشرقية القادمة من الخليج العربي في فصل الصيف تجلب الهواء الحار، مما يزيد من الحرارة ويؤدي إلى ارتفاع معدلات التبخر والإجهاد الحراري.

كما يوضح التفاوت السنوي في سرعة الرياح، فإن زيادتها كما حدث في سنة ٢٠١٣ عندما بلغت ٢,١٦ م/ثا قد تؤدي إلى زيادة في نشاط التبخر، مما يقلل من توفر المياه. أما انخفاض سرعتها كما في سنة ٢٠١٩ عندما بلغت ٠,٧٢ م/ثا، ينظر جدول (٣) فقد ينعكس إيجابياً على استقرار التربة وتقليل فقد المياه.

لذلك، فإن فهم تأثير الرياح واتجاهها وسرعتها في قرية النور يساعد في التخطيط لاستخدام الموارد بشكل مستدام، من خلال تحسين إدارة المياه، زراعة محاصيل مقاومة للرياح، واستخدام تقنيات التبريد المناسبة لتخفيف آثار الرياح الحارة، كما تسهم الرياح الشمالية الغربية في تبريد منطقة قرية النور في فصل الشتاء بسبب تدفق الهواء البارد من المنخفضات الجوية في البحر المتوسط. هذا التبريد يؤثر على درجات الحرارة بشكل كبير ويزيد من الجفاف النسبي في الجو، مما يسبب تأثيرات مباشرة على الحياة اليومية والأنشطة الزراعية في المنطقة.

جدول (٣) معدلات الشهرية لمتوسط سرعة الرياح في منطقة الدراسة للفترة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

أشهر السنة	متوسط سرعة الرياح
كانون الثاني	1.21
شباط	1.53
أذار	1.78
نيسان	1.65
أيار	1.76
حزيران	2.01
تموز	1.98
آب	1.55
أيلول	1.13
تشرين الأول	1.07
تشرين الثاني	٠،٩٦
كانون الاول	1.10
المعدل السنوي	١,٤٧

المصدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل،الهيأه العامة للأنواء الجوية،وحدة الرصد الزلزالي،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠٢٣

٤_الرطوبة: الرطوبة النسبية هي النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعليًا في الهواء وكمية بخار الماء اللازمة لإشباعه عند درجة حرارة معينة. تعد الرطوبة من العوامل المناخية التي تؤثر بشكل مباشر على مختلف الظواهر الطبيعية والحياة اليومية في المنطقة. (١٣)

منطقة الدراسة تتميز بتذبذب في مستويات الرطوبة النسبية على مدار العام، حيث تزداد الرطوبة في شهري كانون الأول وكانون الثاني، إذ تصل إلى ما بين ٦٣,٧٣% و٦٤,٠٩%. ينظر جدول (٤)هذه النسبة العالية تشير إلى توافر بخار الماء في الجو بشكل أكبر، مما يؤثر على العديد من الجوانب في قرية النور. في هذه الفترات الباردة، قد تؤدي الرطوبة العالية إلى زيادة فرص تكون الضباب في الصباح الباكر، مما قد يؤثر على الرؤية أثناء التنقل والنقل، وقد يؤدي أيضًا إلى زيادة التكثف على الأسطح، مما يعزز من مشاكل التآكل على المباني.

ومع بداية الصيف، تنخفض الرطوبة النسبية تدريجيًا، حيث تصل في شهر تموز إلى حوالي ٢٢,٣٦%. هذا الانخفاض في الرطوبة يترافق مع ارتفاع درجات الحرارة، مما يزيد من الجفاف في المنطقة. كما أن انخفاض الرطوبة يساهم في زيادة التبخر من المسطحات المائية والتربة، مما يقلل من كمية المياه المتاحة للزراعة والشرب.نستنتج من ذلك ان المعدل السنوي للرطوبة النسبية في المنطقة عند ٤١,١٢%. وتختلف هذه النسبة بين السنوات، حيث تتراوح بين ٨% و١٠% في بعض الفترات. هذا التفاوت يشير إلى أن هناك تغيرات موسمية أو سنوية تؤثر على توفر المياه في المنطقة. الرطوبة النسبية المرتفعة في الشتاء تدعم بعض المحاصيل التي تحتاج إلى بيئة رطبة، ولكن مع انخفاضها في الصيف، قد يواجه المزارعون تحديات في الحفاظ على مستوى الرطوبة المناسبة للتربة، مما يزيد من الحاجة إلى الري الاصطناعي. التذبذب في الرطوبة يمكن أن يؤثر على الجهاز التنفسي والصحة العامة. الرطوبة العالية قد تؤدي إلى مشاكل في التنفس أو تزايد الحساسية لدى بعض الأفراد، بينما الرطوبة المنخفضة قد تزيد من جفاف الجلد والأغشية المخاطية. وانخفاض الرطوبة في الصيف يزيد من معدلات التبخر، مما يؤدي إلى فقدان أكبر للمياه من التربة والمسطحات المائية. هذا يمكن أن يؤثر على توازن البيئة المحلية ويمثل تحديًا في إدارة الموارد المائية.لذا تحتاج قرية النور التعزيز تقنيات الري الموفر للمياه لمواجهة انخفاض الرطوبة في الصيف. و.تحسين إدارة المياه السطحية والجوفية لمواكبة التغيرات في الرطوبة وتأثيرها على الموارد المائية.

جدول (٤) المعدلات الشهرية الرطوبة النسبية% في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

أشهر السنة	معدل الرطوبة النسبية%
كانون الثاني	64.09
شباط	55.91
أذار	45.09
نيسان	39.00
أيار	30.27
حزيران	24.09
تموز	22.36
آب	23.45
أيلول	28.00
تشرين الأول	39.55
تشرين ثاني	57.91
كانون الاول	63.73
المعدل السنوي	٤١,١٢

المصدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل،الهيأه العامة للأنواء الجوية،وحدة الرصد الزلزالي،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

٥_الأمطار:- يظهر من الجدول توزيعًا موسميًا للأمطار، حيث يتفاوت مقدار الأمطار في الأشهر المختلفة:من كانون الثاني إلى نيسان:يبدأ موسم الأمطار عادة في هذا الفترة، حيث يسجل كانون الثاني **9.75**مم، و شباط **14.82**مم، و آذار **7.31**مم، و نيسان **13.85**مم. هذا يشير إلى وجود فصل شتوي رطب، حيث تتساقط الأمطار بشكل جيد على المنطقة، خاصة في شهري شباط و نيسان.

من أيار إلى أيلول:تشير البيانات إلى أن هذه الفترة تشهد قلة أو انعدامًا للأمطار، حيث تسجل الأشهر حزيران، تموز، آب، وأيلول **0.00**مم. يمكن تفسير ذلك بأن هذه الأشهر تقع ضمن فصل الصيف الجاف أو الصيف الحار في المنطقة، حيث تنخفض احتمالية هطول الأمطار.من

تشرين الأول إلى كانون الأول:يبدأ موسم الأمطار في العودة في تشرين الأول **8.62**مم، ويزداد في تشرين الثاني **26.26**مم، و كانون الأول **11.02**مم. هذا يشير إلى بداية موسم الأمطار الخريفية في المنطقة، مع زيادة تدريجية في كمية الأمطار مع اقتراب فصل الشتاء.المعدل السنوي للأمطار هو **8.20**مم،ينظر جدول (٥). وهو متوسط كمية الأمطار التي تسقط على المنطقة طوال السنة. بناءً على هذا المعدل، يمكن تصنيف المنطقة بأنها جافة نسبيًا، حيث أن معدل الأمطار السنوي منخفض.توزيع الأمطار الذي يظهر في الجدول يشير إلى أن المنطقة تتمتع بمناخ موسمي يتأثر بشكل كبير بفصلين رئيسيين:

- فصل الشتاء :الذي يشهد الأمطار في شهري كانون الأول إلى نيسان، حيث تسجل بعض الأشهر كمية أمطار مرتفعة (خاصة في تشرين الثاني)
- فصل الصيف :الذي يتميز بالجفاف التام في الأشهر حزيران، تموز، آب، وأيلول، وهو ما يتفق مع المناخات التي تتسم بفصل جاف طويل خلال الصيف.هذه البيانات مهمة لتحديد فترات الري والزراعة في المنطقة. في الأشهر التي تكون فيها الأمطار منخفضة أو معدومة (مثل الصيف)، قد يحتاج المزارعون إلى الاعتماد على الري الصناعي

. جدول (٥) المعدلات الشهرية للامطار/ (ملم) في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

اشهر السنة	معدل الامطار
كانون الثاني	9.75
شباط	14.82
أذار	7.31
نيسان	13.85
أيار	6.79
حزيران	.00٠
تموز	.00٠
آب	.00٠
أيلول	.00٠
تشرين الأول	8.62

تشرين الثاني	26.26
كانون الاول	11.02
المعدل السنوي	٨,٢٠١
المجموع	١٠٦,٦٢

المصـــــدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل، الهيأه العامة للأنواء الجوية وحدة الرصد الزلزالي ،قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

٦_التبخر :- كما أن كمية التبخر تكون متباينة ايضـاً في قيمتها في منطقة الدراسـة من فصل الى آخر فهي ترتفع خلال أشهر فصل الحار ليسجل في شهر تموز أعلى نسب من كميات التبخر ، أذ وصـــلت إلى **(426.24)** ملم جدول (٦)، بينما تتناقص في فصـــل الشتاء ليسجل شهر كانون الأول أدنى درجة للتبخر ، والتي وصلت فيه **(61.56)** ملم ، في حين بلغ المجموع السـنوي للمدة المدروسـة الى(٢٨٩٢,٢٩)ملم. ويعود بتزايد معدلات التبخر بدرجة اساسـية إلى قلة سـقوط الأمطار من جهة ، وارتفاع درجات الحرارة من جهة اخرى فضـلا عن تأثير المنطقة بالرياح والكتل الهوائية الحارة الجافة التي تصـل اليها خلال أشهر السنة خاصة خلال هذا الشهر بالشكل الذي يعكس على تناقص قيم الرطوبة النسبية فيها ، اما سـبب التناقص في قيم التبخر خلال اشـهر الفصـل البارد من السـنة يرجع لعدة اسباب اهمها ميلان زاوية سقوط الاشعاع الشمسي الواصل لها والذي ينعكس على انخفاض درجات الحرارة المســجلة ، وتناقص قيم الرطوبة النســبية ، فضـــلا عن ازدياد عدد الايام الغائمة فيه وتأثير المنطقة بالكتل الهوائية والمنخفضـات الجوية الباردة والرطبة ، وبصـوره عامة يمتاز التبخر بالتزايد قيمه في منطقة الدراســة بســبب ما تســتلم من كميات اشــعاع شمسي واصل لها في معظم ايام السنة وتزايد درجات الحرارة ، وتناقص نسب التغيم معظم اشهر السنة ، فضلا عن نوعية الرياح الجافة التي تصل اليها من اليابسة المحيط بها.

جدول (٦) المعدلات الشهرية لقيم التبخر/ (ملم) في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)م

اشهر السنة	معدل التبخر
كانون الثاني	**66.01**
شباط	**90.30**

أذار	**161.40**
نيسان	**212.63**
أيار	**293.77**
حزيران	**386.40**
تموز	**426.24**
آب	**396.82**
أيلول	**294.88**
تشرين الأول	**190.99**
تشرين الثاني	**87.89**
كانون الاول	**61.56**
المعدل السنوي	٢٢٢,٤
المجموع	٢٨٩١,٢٩

المصـــــدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل،الهيأه العامة للأنواء الجوية،وحدة الرصد الزلزالي،قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

٧_الظواهر الغبارية: الظواهر الغبارية هي ظواهر جوية تحدث نتيجة لوجود الغبار في الهواء، وهي من الظواهر التي تحمل تأثيرات كبيرة على البيئة والزراعة في المناطق الجافة وشبه الجافة، مثل منطقة الدراســـة. تتكون هذه الظواهر من دقائق الرمل والطين والغبار، وتتراوح أقطارها بين ٠,٠٥ إلى ١٠٠ ميكرون، مما يساهم في تشكيل سحابة من الغبار التي تؤثر بشكل سلبي على المحاصـــيل الزراعية واحتياجاتها المائية (١٤) .**العوامل المســـببة للظواهر الغبارية**:تتأثر منطقة الدراسة بعدد من العوامل البيئية التي تساهم في حدوث هذه الظواهر. أهم هذه العوامل هي:

- **الموقع الجغرافي** :تقع منطقة الدراســـة ضـــمن المنطقة المدارية الجافة، وهي منطقة عرضية تتميز بالحرارة الشديدة والجفاف.
- **الموقع بالنســبة للهضــبة الغربية الصــحراوية** :هذا الموقع يســاهم في تعرض المنطقة لرياح جافة وقوية، خاصة في فصل الصيف، مما يزيد من حدوث العواصف الغبارية.

- **ارتفاع درجات الحرارة** :مع وصـــول درجات الحرارة إلى أكثر من ٤٠ درجة مئوية في بعض الأوقات من السنة، تتزايد حالات الجفاف التي تسهم في تفكك التربة ورفع الغبار إلى الهواء.

٢- **قليل من الأمطار** :التفاوت الكبير بين الفصول، مع تراجع الأمطار في فصل الصيف، يساهم في زيادة جفاف التربة ويجعلها أكثر عرضة للغبار(١٥)

جدول (٧) المعدلات الشهرية للعواصف الغبارية (يوم) في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

أشهر السنة	العواصف الغبارية (عدد الأيام)
كانون الثاني	0.545
شباط	0.273
آذار	1
نيسان	1.364
أيار	1.091
حزيران	0.636
تموز	0.091
آب	0
أيلول	0.091
تشرين الأول	0.091
تشرين الثاني	0
كانون الاول	0
المعدل السنوي	0.431

المصـــــدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل ،الهيأه العامة للأنواء الجوية ،وحدة الرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

هذا نوع من الظواهر الغبارية التي تحدث نتيجة لســـرعة الرياح العالية التي تتجاوز ٧ متر في الثانية، مما يؤدي إلى رفع جزيئات الرمال والتراب من ســـطح الأرض إلى ارتفاعات معينة. في

منطقة الدراسة، حيث تكون الأرض منبسطة ويفتقر الغطاء النباتي، تصبح هذه العواصف أكثر شيوعًا، خاصة في فصل الصيف عندما تكون الرياح قوية والجفاف في أشده.يحدث عادة انخفاض شديد في مدى الرؤية، حيث يمكن أن تنخفض إلى أقل من ١٠٠٠ متر في مثل هذه العواصف . كما نلحظ من الجدول (٦)اما **في فصل الربيع (شهر نيسان)** تتكرر العواصف الغبارية بشكل أكبر بسبب الجفاف الشديد وزيادة سرعة الرياح في هذا الوقت من السنة، حيث يصل معدل تكرار العواصف إلى ١,٣٦٤ يوماً.**في فصل الصيف (أشهر آب، تشرين الثاني، كانون الأول)** يقل تكرار العواصف الغبارية، حيث يصل عدد العواصف في هذه الأشهر إلى صفر، وذلك نتيجة لتساقط الأمطار في فصل الشتاء وارتفاع الرطوبة النسبية التي تساعد في تماسك التربة.**الشتاء** :ينخفض معدل العواصف الغبارية بشكل ملحوظ بسبب تساقط الأمطار وارتفاع الرطوبة النسبية، مما يساعد في زيادة تماسك التربة ومنع جفافها، وبالتالي يقل تأثير الرياح في رفع الغبار. نستنتج من ذلك ان تكرار حدوث العواصف الغبارية في منطقة الدراسة يعكس تأثيراتها الكبيرة على البيئة والزراعة. تسبب العواصف في تدهور جودة التربة وتآكلها على المدى الطويل. و تؤدي إلى تدهور المحاصيل الزراعية بشكل مباشر، حيث تتسبب في إعاقة نمو النباتات، وتقليل كمية الضوء الذي يصل إلى النباتات، مما يؤدي إلى تقليل إنتاجها. كما تؤثر العواصف الغبارية على التربة نفسها، حيث تزيد من فقدان الرطوبة وتسهم في جفاف الترب وتقسم الظواهر الغبارية في منطقة الدراسة الى مايلي:-

أ_الغبار المتصاعد: الغبار المتصاعد هو ظاهرة جوية تحدث عندما تتصاعد ذرات الغبار في الهواء نتيجة للرياح المعتدلة أو النشطة. يحدث هذا النوع من الغبار عندما تتسبب التغيرات في درجات الحرارة والضغط الجوي في حدوث عدم استقرار جوي. هذا يؤدي إلى تسخين سطح الأرض، مما يسبب رفع الهواء الجاف إلى الأعلى بفعل الدوامات الهوائية التي تتشكل نتيجة التغيرات في قيم الضغط الجوي. عندما يرتفع الغبار إلى ارتفاع معين في الجو، يبدأ في الهبوط والتجمع، مما يؤدي إلى تراكمه على الأرض ([١٦]) .

وفقًا للبيانات المسجلة في جدول (٧) يظهر أن أعلى معدلات الغبار المتصاعد تم تسجيلها في الأشهر التي تشهد درجات حرارة مرتفعة، مثل شهري شباط ونيسان، وكذلك في أشهر الصيف مثل حزيران وتموز. شهري حزيران تم تسجيل أعلى معدل للغبار المتصاعد حيث وصل إلى ٣,٦٣٦ يومًا. أما في الأشهر الأكثر برودة، مثل تشرين الأول ونوفمبر وكانون الأول، فقد

سجلت معدلات أقل من الغبار المتصاعد، وأصبح شهر كانون الأول هو الأدنى، حيث سجل فقط ٠,١ يوم من الغبار المتصاعد.

تظهر هذه الظاهرة بشكل خاص في المناطق الجافة حيث تسهم الظروف الجوية القاسية مثل التغيرات في درجات الحرارة والرياح السريعة في رفع الجزيئات الدقيقة إلى الهواء، مما يؤدي إلى تأثيرات مباشرة على جودة الهواء والرؤية.

جدول (٧) معدلات الشهرية للغبار المتصاعد (الأيام) الشهرية في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

أشهر السنة	الغبار المتصاعد (عدد الأيام)
كانون الثاني	0.364
شباط	1.455
آذار	2.727
نيسان	1.364
أيار	1.636
حزيران	3.636
تموز	2.636
آب	0.909
أيلول	0.545
تشرين الأول	0.364
تشرين الثاني	0.273
كانون الاول	0.1
المعدل السنوي	1.33

المصدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل،الهيأه العامة للانواء الجوية،وحدة الرصد الزلزالي،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

نستنتج الغبار المتصاعد يؤثر بشكل كبير على قرية النور في عدة جوانب. أولاً، يؤثر على جودة الهواء، مما يزيد من مخاطر الأمراض التنفسية مثل الربو والحساسية. ثانيًا، يؤدي إلى تقليل

الرؤية، مما يعوق حركة الناس والمركبات داخل القرية. كما يؤثر على الزراعة بتقليل الضـــوء الذي يصل إلى النباتات، مما يضعف نمو المحاصيل. إضافة إلى ذلك، فإن الغبار المتصاعد يساهم في تدهور البيئة وزيادة التآكل على التربة، مما يهدد استدامة الأراضي الزراعية

.ب_ الغبار العالق: هو ذرات الغبار التي تبقى في الجو بعد حدوث العواصـــف الغبارية أو الغبار المتصاعد، حيث تظل هذه الجزيئات عائمة في الهواء لفترة من الزمن. تحدث هذه الظاهرة بشكل رئيسي في المناطق الجافة وشبه الجافة، نتيجة لتأثير الرياح التي تثير الرمال والأتربة من سطح الأرض. يمكن تقسيم الغبار العالق إلى نوعين: الأول هو الغبار الناعم، الذي يكون قطر حبيباته أقل من ٥ ميكرون، والنوع الثاني هو الغبار الخشـــن، الذي يكون قطر حبيباته بين ٥ و١٠ ميكرون ([١٧]) .

تظهر البيانات في جدول (٨) أن أعلى معدلات للغبار العالق في منطقة الدراسة تم تسجيلها في شـــهري آيار وحزيران. في هذين الشـــهرين، بلغ المعدل ١٧,٩٠٩ و١٥,٦٣٦ على التوالي، وهذا يرجع إلى زيادة النشاط الحراري الناتج عن تسخين سطح الأرض في فصل الصيف. يتسبب ارتفاع درجات الحرارة في تحفيز تيارات الحمل الهوائية، التي ترفع ذرات الغبار الجافة والمفككة إلى الهواء، مما يؤدي إلى زيادة تركيز الغبار العالق.أما في شهر كانون الأول، فقد وصل أدنى مســـتوى للغبار العالق، حيث ســـجل ٣,٥٤٥. ذلك يعود إلى انخفاض درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية، مما يقلل من قدرة الرياح على حمل الغبار العالق في الهواء.

جدول (٨) معدلات الشهرية للغبار العالق (الأيام) في منطقة الدراسة للمدة من (٢٠١٣-٢٠٢٣)

أشهر السنة	الغبار العالق (عدد الأيام)
كانون الثاني	4.818
شباط	7.818
آذار	14.091
نيسان	14.455
أيار	17.909
حزيران	15.636
تموز	13.545

اب	7.545
أيلول	7.818
تشرين اول	10.818
تشرين ثاني	4
كانون الاول	3.545
المعدل السنوي	10.166

المصدر : بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل،الهيأه العامة للأنواء الجوية،وحدة الرصد الزلزالي،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

نستنتج من ذلك تأثير الغبار العالق على قرية النور يمكن أن يكون كبيرًا، خاصة في ظل الظروف البيئية المناخية التي تعيشها المنطقة. إذ يؤدي الغبار العالق إلى عدة آثار سلبية تؤثر على جوانب الحياة المختلفة في القرية:الغبار العالق يحتوي على جزيئات دقيقة يمكن أن تدخل إلى الجهاز التنفسي، مما يؤدي إلى مشاكل صحية مثل أمراض الجهاز التنفسي، الحساسية، والربو، خاصة في الأشخاص الذين يعانون من مشاكل صحية سابقة. مع زيادة تركيز الغبار في الهواء في أشهر الصيف، يرتفع الخطر على سكان القرية، خاصة الأطفال وكبار السن .تركيز الغبار العالق في الهواء يؤدي إلى تقليل مستوى الضوء الذي يصل إلى النباتات، مما يؤثر سلبًا على عملية التمثيل الضوئي والنمو النباتي. هذا يؤثر بشكل مباشر على المحاصيل الزراعية في القرية، مما قد يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية وزيادة احتياجات الري بسبب تبخر المياه بشكل أسرع،ان تراكم الغبار العالق يمكن أن يؤدي إلى تدهور البيئة بشكل عام، من خلال زيادة تراكم الأتربة على الأسطح والمعدات الزراعية، مما يتطلب صيانة وموارد إضافية. كما أن الغبار قد يسهم في تدهور جودة التربة، مما يجعلها أكثر عرضة للتعرية في المستقبل.

يمكن القول أن تأثير الغبار العالق في قرية النور يكون متعدد الأوجه، ويؤثر بشكل كبير على صحة السكان، الزراعة

خامساً : التربة :- التربة هي الطبقة الهشة التي تغطي سطح الأرض وتمثل الوسط الذي تمد منه النباتات العناصر الغذائية. تتأثر التربة بعمليات التعرية المائية، مما يؤدي إلى تفتيتها وتغير خصائصها. في منطقة الدراسة، تتنوع التربة حسب خصائصها وبيئاتها [١٨]كما يلي:

أ) تربة المستنقعات والاهوار المطمورة بالغرين:

تتكون من ترسبات السهل الفيضي لنهر الفرات والوديان المجاورة، ذات نسيج ناعم إلى متوسط، مشبعة بالمياه وذات تصريف رديء. تحتوي على ٠,٠٤% مادة عضوية ونسبة أملاح مرتفعة (٦٣.%)[١٩]،

ب) التربة الصحراوية:

تتركز في المناطق الجنوبية والغربية، نسيجها متوسط إلى خشن، سطحها مغطى بالحصى والصوان، وتتميز بملوحة مرتفعة ونسبة كلس تبلغ ٨,٩%. المادة العضوية فيها ضعيفة (٠,٤%) بسبب الجفاف وانعدام النبات[٢٠].

ت) التربة الجبسية المختلطة:

توجد غرب وشمال الفرات، وتتسم بنسيج خشن ومحتوى جبس مرتفع يصل إلى ٢٥%. تحتوي على معادن طينية وكربونات الكالسيوم نتيجة تبخر المياه الجوفية القريبة [٢١]،.

ث) تربة بطون الوديان:

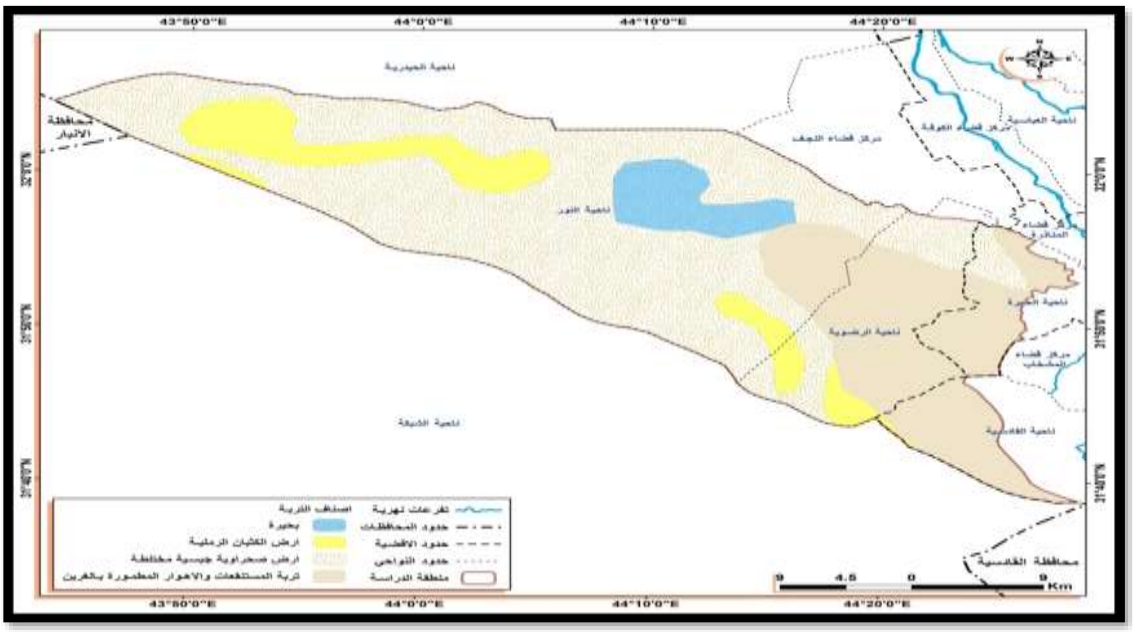
توجد في بطون الأودية، وتتألف من ترسبات طبقية متفاوتة السمك (١–٣ م)، مكونة من حصى كلسية وغرين ورمل. نسبة الكلس فيها تتراوح بين(٢٠–٣٠.%)[٢٢]

ج) تربة الكثبان الرملية:

توجد في جنوب وغرب المنطقة، نسيجها خشن، ذات نفاذية عالية ومحتوى عضوي ضعيف (٠,٠٣–٠,٧%). تحتوي على الكوارتز والكلس بنسبة أقل (٨,٨٩%)[٢٣]

تُظهر المنطقة تنوعاً بين تربة السهل الرسوبي والهضبة الغربية، حيث تتميز تربة السهل الرسوبي بخصوبتها وعمقها العالي وارتفاع محتوى المواد العضوية، بينما تتسم تربة الهضبة الغربية بخشونتها وعمقها الضحل وقلة العناصر العضوية، مما يؤثر على صلاحية التربة للاستخدام الزراعي. وعلية تصنف التربة في منطقة الدراسة على أنواع عديدة تمثلت بالآتي ، خريطة (٤).

خريطة رقم (٤) انواع التربة في منطقة الدراسة



المصـــدر : بالاعتماد على المديرية العامة للمســاحة ، قســم انتاج الخرائط / الوحدة الرقمية ، مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠، واستعمال نظم المعلومات الجغرافية **Gis**.٢٠٢٣.

سادساً : الموارد المائية: تلعب دوراً حيوياً في الدراسات الجغرافية، حيث تعد مصدراً أساسياً يعتمد عليه في جميع مجالات الحياة، يحظى موضـــوع الموارد المائية باهتمام كبيرٍ في الدراســـات الجغرافية ، فهو بشـكل مصـــدراً حيوياً فعالاً ، تعتمد عليه جميع مفاصـــل الحياة بل هو العامل الاساسي الذي يؤثر في حياة الانسان وجميع انشطته ومنها النشاط الزراعي موضوع الدراسة فهو يعد العامل الأكثر تحديداً للإنتاج الزراعي من خلال تأثيره في تحديد مدى توفر الاحتياجات المائية لها بالشكل الذي يسهم في نجاح الزراعة وتوسع الاراضي الزراعية أو تقلصها وفقاً لوفرته وتحظى المنطقـة بحر النجف بنوعين من الموارد المـائيـة النوع الأول ، والتي تتمثـل بـالميـاه السطحية المتمثلة بالجداول المتفرعة من نهر الفرات والواصلة اليها ، والنوع الثاني المتمثل بالمياه الجوفية وهي الآبار والعيون الموجودة في الجزء التابع للهضبة.

المياه السـطحية :- تعد الأمطار في منطقة الدراسـة المصـدر الرئيس للمياه السـطحية والجوفية للمنطقة وتختلف كميات المياه السـطحية وفقاً كميات الأمطار المسـتلمة سـواء من خارج المنطقة أو من داخلها ، وتتصـف هذه الامطار بأنها موسمية في تساقطها والتي تنتج من بعض الجداول الموسـمية وخاصـة التي تصـل اليها من الجهات الغربية ، وتتجه نحو الوديان الى أن تصـل الى

منخفض بحر النجف ولا تعتمد منطقة الدراسة على ما يصل اليها من أمطار متساقطة ومجتمعة في منخفض بحر النجف وانما توجد فيها جداول اروائية متفرعة من نهر الفرات تغذي الاراضـــي الزراعية الموجودة فيها والمنخفض وذلك لقرب نهر الفرات [٢٤].

ولا تعتمد منطقة الدراسـة على ما يصـل اليها من أمطار متسـاقطة ومجتمعة في منخفض بحر النجف وانما توجد فيها جداول اروائية متفرعة من نهر الفرات تغذي الاراضـــي الزراعية الموجودة فيها والمنخفض وذلك لقرب نهر الفرات من المن

أربع منها يصب في منطقة الدراسة، وهي كالاتي :

١_جدول السدير: يتفرع من يمين نهر جحات بطول ٢٨ كم، ويبلغ تصريفه السنوي ٣,٢٨ م^3/ثا، مع مقنن مائي ٨٠٠٠ م^3/ثا. يُعد أســاســياً للزراعة، حيث يروي أكثر من ٥٠٠٠ دونم، بنســبة ٥٠% بطريقة الضـــخ.جدول أبو جذوع: قريب من نهر الفرات، على بعد ١٥ كم فقط.[٢٥].ونهر الفرات يعد المغذي) المياه السطحية في المحافظة: تعتمد بشكل أساسي على شط الكوفة وشط العباسية. عند وصول المياه إلى جنوب منطقة الكفل، تنقسم إلى فرعين:

١. شـــط الكوفة (غربًا) :يدخل منطقة أبو صـــخير على بعد ١٦ كم. ويتفرع عنه شـــط المشـخاب، الذي ينشـأ منه نهر جحات يُعدّ أحد أهم تفرعات شـط الكوفة، إذ يغذي عدة جداول رئيسي، **نهر جحات:**

من أهم تفرعات شـــط الكوفة، يغذي عدة جداول في النجف.الطول الكلي: ٣٥,١٤ كم (٢٩,٧٤ كم في قضـاء المشـخاب، و٥,٤ كم في أبو صـخير ،تصـريفه: ٢٨ م^3/ثا.وطريقة الإرواء: الضخ ،اما **الجداول المتفرعة من جحات:**

أ) جدول السدير: يتفرع من يمين نهر جحات بطول ٢٨ كم، ويبلغ تصريفه السنوي ٣,٢٨ م^3/ثا، مع مقنن مائي ٨٠٠٠ م^3/ثا. يُعد أســاســياً للزراعة، حيث يروي أكثر من ٥٠٠٠ دونم، بنسبة ٥٠% بطريقة الضخ.

ب) جدول أبو جذوع: قريب من نهر الفرات، على بعد ١٥ كم فقط.

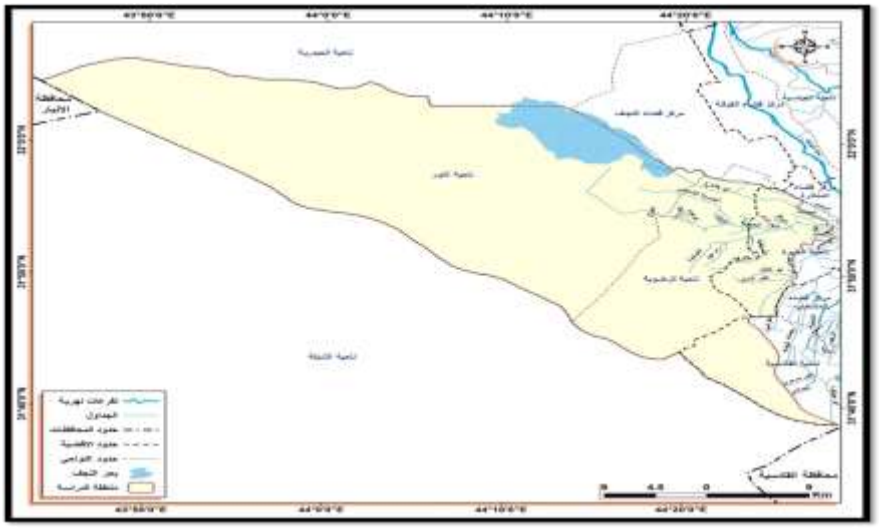
ت) جدول البديرية: يُعد الجدول الثاني الرئيســي المعتمد لبحر النجف، وهو فرع من الجانب الأيمن لنهر الجحات. يتجه غرباً مروراً بناحية الحيرة بطول (٢٦,٥) كم وتصـريف (٨ م^3/ثا). يسـتخدم لإرواء البسـاتين وزراعة الخضـروات بمسـاحة زراعيـة تبلغ (٦٦,٠٠٠) دونم، ومقنن مـائي يصـــل إلى (١٠,٥٠٠). تعتمد الأراضي على الري سيحاً بنسبة ٨٠.%

ث) جدول الهاشـــمي: الفرع الرابع من الجانب الأيمن لنهر الجحات في قضـــاء أبو صـــخير، ممتداً إلى ناحية الحيرة بطول (١٣) كم وتصـــريف (٢,٢١٤ م³/ثا). يخدم مساحة زراعية قدرها (١٢,٠٠٠) دونم، بمقنن مائي حوالي (٩,٥٠٠)، مع اعتماد ٨٠% من الأراضـــي على الري سـيحاً [٢٦].تسـاهم هذه الجداول في دعم الزراعة والري في المحافظة، مما يجعل نهر جحات عنصرًا أساسيًا في توزيع المياه.

٢. شط العباسية (شرقًا) :يتجه نحو مناطق أخرى لتغذية الزراعة والاستخدامات المحلية.نهر جحات:يعتبر نهر جحات من أهم المصـــادر المائية في قضـــاء المشـــخاب وقضـــاء أبو صخير.

يبلغ طوله الإجمالي ٣٥,١٤ كم، منها ٢٩,٧٤ كم تمر في قضـاء المشـخاب، و٥,٤ كم في مركز قضـــاء أبو صـــخير.معدل تصـــريف المياه: ٢٨ م³/ثا.المقنن المائي: ٢١٠٠ م³/ثا.الإرواء يتم بوساطة الضخ

خريطة رقم (٥) الموارد المائية السطحية في المنطقة الدراسة



المصـــــدر: الهيـأة العـامـة للمســـــاحـة، خريطـة العـراق الاداريـة بمقـيـاس ١/١٠٠٠٠٠٠،بغداد،٢٠١٥وباستعمال برنامج(Arc GIA V_10.4)

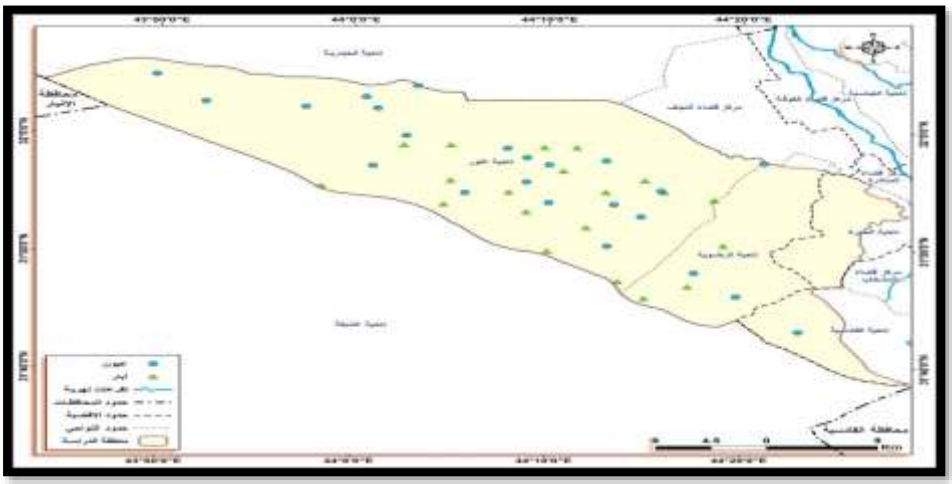
٢_المياه الجوفية: هي تلك المياه التي توجد تحت سطح الأرض ، وتظهر على السطح بشكل طبيعي كالعيون والينابيع أو عن طريق تدخل الانسان كالآبار [٢٧].

تقع منطقة الدراسة ضمن الهضبة الغربية التي تتميز بمصادر مياه جوفية ذات أصل بحري وجوي. تتمثل المياه البحرية في خزان الفرات الناتج عن انحسار البحر القديم، بينما تتغذى المياه الجوية في خزاني الدمام والدبدبة من مياه الأمطار[٢٨]. المنطقة غنية بالمياه الجوفية التي تتغذى بشكل رئيسي من نهر الفرات، الذي يبعد ٨ كم عن منخفض بحر النجف، حيث يتسرب جزء من مياهه إلى الطبقات الجوفية تحت السطح[٢٩].الجداول الأربعة المتفرعة من نهر جحات تسهم أيضًا في تغذية

المياه الجوفية، والتي تتحرك بفعل الانحدار الطبيعي لطبقات الهضبة باتجاه بحر النجف. المياه الجوفية في المنطقة تتمثل في العيون والآبار المنتشرة على طول خط الانكسار الممتد من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي، وتتركز عند مصبات الوديان أو تغذي بحر النجف، مما يعزز من دورها في دعم الموارد المائية المحلية[٣٠].ينظر خريطة (٦)..

أ_**العيون** :-هي مياه تنبع تلقائياً من باطن الأرض الى السطح بفتحة او منطقة محددة المساحة[٣١] . ومنطقة دراستنا غنية بوجود العيون ، والتي تتكون كما ذكرنا سابقاً من الشمال الى الجنوب بمحاذاة الجانب الغربي للخط الاستتراتيجي غرب المنطقة المدروسة ، وتمتاز هذه العيون بقدرتها على تقليل الملوحة وعسرة بحر النجف من الجانب الغربي مقارنةً بالجانب الشرقي له ،الذي يمتاز بتزايد نسبة الملوحة وعسره ، فضلاً عن أن بحر النجف يصبح أقل ملوحة عند فيضان نهر الفرات[٣٢]

أ- خريطة رقم (٦) توزيع العيون والابار في منطقة الدراسة



المصدر زيارة ميدانية ، وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمياه الجوفية فرع النجف ، قسم المتابعة والتخطيط ، ٢٠٢٣. واستعمال نظم المعلومات الجغرافية Gis.

تزيد اعداد العيون في منطقة الدراســـة عن (٢٠) عيناً بمعدل انتاجية يزيد عن (١٥٠٠) لتراً /دقيقة ، وتقل مياه العيون الواقعة في شــمال المنطقة ، وذلك لقلة التغذية التي تصـــل اليها من الامطار أو الســيول على العكس من المناطق الجنوبية لمنطقة الدراســة والتي تكون فيها العيون ذات انتاجية عالية لقربها من الجداول المغذية للمنخفض . من أهم العيون في المنطقة عين الرهبان وعين الرهيمية وعين الحسن وعين الحياضية وعيون الأساويد وعين جواد وعين الأدوار وعيون مظلوم وعين المســـتراحة وعين بحر النجف وعين الابله وعين الرحبة وعين طار النبعة (شــرق جدول الســدير) وعين شــيا ، تبعد (١٤)كم عن بحر النجف ومن أهم العيون هي عين الرهبان الواقع جنوب غربي النجف على ارتفاع (٢٤)متر، ولقد تعرضـــت هذه العين في الأونة الأخيرة الى ظواهر كخروج نيران وأبخرة من تحت الارض ، وكذلك حدوث زلازل في المنطقة أدى الى تحطيم بعض سطوح الأراضي والبساتين وكذلك بتحطيم مقام اسمه (خطوة الحسن عليه السلام) ، أذ تعرض للسقوط .وخاصة عند تعرض المنطقة لفيضان بسبب زيادة الواردات المائية لها خلال سنة (٢٠١٣) .أما عين الرهيمية الواقعة غرب منطقة الدراسة ، والتي تعد أيضاً من أهم العيون التي توجد في المنطقة . وتأتي بعدها عين الحسن في منطقة الحيرة ، التي تعد من الأماكن المقدســة لوجود عين الامام الحســن والتي يقبل على زيارتها كثير من الســياح .والعيون التي تقع معظمها غرب بحر النجف تتميز باحتوائها على خزين من المياه الجوفية ، التي تســهم في الاستثمار لأغراض زراعية سواء للزراعة ، أو لشرب الحيوانات أو الاستثمارات الاخرى مثل تربية الاســماك ، لأن معظم هذه عيون ذات مياه عذبة وبخاصــة حول قصــر الرهبان إلا أن إنتاجية هذه العيون في الوقت الحالي قل ، بســـبب اتجاه المزارعين في الاعتماد على الآبار في الزراعة وكذلك بعض هذه العيون قلت إنتاجيتها بســبب الاتربة التي طمرتها ، ولم تعد صـــالحة كذلك إهمال هذه العيون من المسؤولين وعدم الاهتمام لإعادة إصلاح بعضها [٣٣].

ب-**الآبار** :-منطقة الدراسة تقع ضمن الهضبة الغربية هضبة النجف، وهي منطقة تشهد نقصًا في المياه السطحية .لذا، يعتمد المزارعون والأهالي هناك على حفر الآبار لتوفير المياه لأغراضهم المختلفة. تتمثل الآبار في هذه المنطقة بأنها آبار ارتوازية، حيث ينبعث الماء تلقائيًا عند الحفر يدويًا أو باستخدام وسائل ميكانيكية، مما يسهل الوصول إليها واستخدامها. [٣٤].يتمثل الوضع المائي في منطقة الدراسة في وجود عدد كبير من الآبار، والتي تشكل مصدرًا رئيسيًا للمياه في المنطقة بسبب قلة المياه السطحية. المنخفضات في المناطق الجغرافية غالبًا ما تلعب دورًا كبيرًا في تصريف المياه السطحية، وهذه المياه

يمكن أن تشكل موردًا مهمًا سواء للاستخدام الزراعي أو لتغذية الخزانات الجوفية بالمياه. في هذا السياق، يشير الحديث إلى ثلاثة وديان في منخفض بحر النجف :**الخر، شعيب الرهيماوي، المالح** .هذه الوديان تلعب دورًا مهمًا في تصـريف المياه المتسـاقطة خلال موسـم الأمطار من الهضـبة الغربية، وتصـب هذه المياه في المنخفض، مما يؤدي إلى زيادة الموارد المائية في المنطقة. من الجدير بالذكر أن كميات المياه التي تصـرفها هذه الأودية تختلف من وادٍ إلى آخر. هذا التفاوت يعتمد على عدة عوامل، أبرزها:كمية الأمطار التي تسـقط على الهضـبة الغربية في موسـم الأمطار.الخصـائص الجغرافية والجيولوجية للأودية، مثل العمق والعرض، والتي تحدد قدرة الوادي على تصـريف المياه.التضـاريس المحلية التي تؤثر في سـرعة تصـريف المياه وتوزيعها.وادي الخر قد يكون أكبر حجمًا من باقي الأودية، وبالتالي يصرف كميات أكبر من المياه.وادي شعيب الرهيماوي و وادي المالح قد يتفاوتان في تصـريف المياه بناءً على الأوضـاع المناخية والجغرافي[٣٥] كما هو موضح في جدول (٩)

جدول (٩) الاودية في منطقة الدراسة

الحوض	الوديان	موقعها	مساحة كم ٢	طول الحوض كم	عدد الوديان	اعلى ارتفاع	ادنى ارتفاع
الخر	وادي الخر	شمال غرب البحر	١٣٩٩,١	٧٠	٢٧٧	٢٢٠	١٣
شعيب الرهيماوي	وادي حسب وادي ابو خمسات وادي الشعيب الرهيماوي	شمال المنخفض شمال المنخفض شمال المنخفض	٧١٧,٣	٧١,٥	١٦٥	٢٥٢	٢١
المالح	وادي المالح وادي الخابط	جنوب غرب المنخفض جنوب غرب المنخفض	٦١٣	٧٥,٣	١٠٤	٢٧٠	٢٢

المصـــدر : وزاره الموارد المائية ، الهيأة العامة للمياه الجوفية لفرع النجف ، قســم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣.

نستنتج من ذلك عدم إدارة المياه السطحية والجوفية بشكل مستدام في قريه النور ، فقد تواجه القرية مشكلات تتعلق بشح المياه أو انخفاض جودة المياه، مما يؤثر سلبًا على الزراعة والأنشطة اليومية وتأثير الظروف المناخية مثل الجفاف قلل من كميات المياه السطحية والجوفية، ما يتطلب تخطيطًا طويل الأمد لإدارة هذه الموارد كما تعد مياه السطحية والجوفية والآبار شريان الحياة في قرية النور، حيث تلعب دورًا محوريًا في دعم الزراعة ، تحسين المعيشة، وتنشيط الاقتصاد. في السنوات الماضية ومع ذلك، فإن الاستغلال المستدام لهذه الموارد ضرورة لضمان استمرار تأثيرها الإيجابي على القرية.

استنتاجات

١. تمتع قرية النور بموقع استراتيجي في محافظة النجف بالقرب من مناطق زراعية مهمة والهضبة الغربية. يتيح هذا الموقع موارد طبيعية غنية، مثل المياه الجوفية والسطحية، مما يعزز النشاط الزراعي في المنطقة.
٢. قربها من معالم بارزة مثل مقبرة السلام والخط الاستراتيجي لنقل النفط الخام يعزز أهميتها الاقتصادية والجغرافية.
٣. وفرة المياه السطحية والجوفية تساهم في تحسين الاستقرار السكاني وتقليل الهجرة إلى المدن بسبب توفر الموارد المائية.
٤. تتميز المنطقة بتنوع تضاريسي يشمل الوديان الجافة، المناطق السهلية، والتلال الواطئة، مما يخلق بيئات مختلفة تصلح للزراعة والاستيطان.
٥. الانحدار الطبيعي للهضبة الغربية يسهم في تجمع المياه السطحية والجوفية في منطقة بحر النجف، مما يجعلها منطقة غنية بالمياه.
٦. تضم المنطقة تكوينات جيولوجية تعود لعصور جيولوجية مختلفة، مما يعزز تنوعها الطبيعي وثرائها بالمصادر مثل الرمال، الحصى، والملح.
٧. وجود ترسبات من العصر الرباعي (البلايستوسين والهولوسين) يوفر موارد طبيعية غنية، بما في ذلك مقالع الرمل وأحواض المياه الجوفية.
٨. التربة المتنوعة في المنطقة، بما في ذلك التربة الرملية والطينية، تجعلها صالحة للزراعة رغم التحديات المناخية والجغرافية.
٩. توفر الأراضي في المناطق السهلية والتلال الواطئة بيئة مناسبة للزراعة التقليدية والمحاصيل الصيفية والشتوية

١٠. تجمع المياه في بحر النجف والوديان المجاورة يسهم في تلبية احتياجات السكان والمزارعين.
١١. توفر المنطقة فرصًا للاستثمار في الزراعة، استخراج الملح، واستغلال المياه الجوفية، مما يدعم التنمية المحلية.
١٢. تواجه القرية تحديات مثل ارتفاع درجات الحرارة وقلة التجانس الطبوغرافي، مما يتطلب استراتيجيات تكيف وتنمية مستدامة.
١٣. انخفاض منطقة بحر النجف يجعلها مجمعًا طبيعيًا لمياه المبازل والأمطار.
١٤. رتفاع الرطوبة النسبية خلال الشتاء (٦٣,٧٣% في كانون الأول و٦٤,٠٩% في كانون الثاني) يؤثر إيجابيًا على المحاصيل الشتوية التي تحتاج إلى بيئة رطبة.
١٥. انخفاض الرطوبة في الصيف (٢٢,٣٦% في تموز) يزيد من معدلات التبخر والجفاف، مما يتطلب تكثيف جهود الري الاصطناعي.
١٦. الرطوبة المنخفضة تؤدي إلى زيادة جفاف التربة وتقليل كفاءة الموارد المائية.
١٧. رتفاع معدلات التبخر في الصيف يؤدي إلى فقدان كميات كبيرة من المياه السطحية والتربة، مما يزيد الحاجة إلى تقنيات ري فعالة.
١٨. تناقص التبخر في الشتاء يدعم حفظ المياه السطحية، لكنه يتزامن مع زيادة الاعتماد على مياه الأمطار

التوصيات:

١. تقنيات الري وتقليل الفاقد:اعتماد أنظمة ري حديثة مثل الري بالتنقيط لتقليل الفقد الناتج عن التبخر.إنشاء خزانات مائية لتخزين مياه الأمطار للاستخدام في الصيف.
٢. التخطيط الزراعي:زراعة محاصيل مقاومة للجفاف خلال الصيف للحد من الاعتماد على المياه.تعزيز الغطاء النباتي لزيادة الرطوبة النسبية المحلية وتقليل أثر الرياح الجافة..

المراجع:

١. الاسدي ،كامل حمزة فليفل ، تباين الحواض المورفومترية لوديان الهضبة الغربية في محافظة النجف الاشرف وعلاقتها بالنشاط البشري ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢.
٢. التركماني، جودة فتحي ، جغرافية الموارد المائية دراسة معاصرة في الاسس والتطبيق ، الدار السعودية للنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٥ .

٣. جابر ،ماجد عبد الله ، اثر ظواهر الجو الغبارية على الزراعة المبكرة لمحصول الطماطم في قضاء الجبايش ، مجلة اداب ذي قار ، كلية الاداب ، جامعة ذي قار ، ٢٠١٠.
٤. جاسم ،شذى عبد الكريم ، إمكانية استثمار الموارد الطبيعية في منطقة بحر النجف ،أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٧.
٥. الجزائري، حيدر محمد جواد جاسم ، ادارة الارض الحضرية للحد من ظاهرة المناطق الخطرة في المدن ، رسالة ماجستير ، مركز التخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد ، ٢٠١٧.
٦. الجنابي ، عبد الزهرة علي ، انتصار لازم جاسم الخفاجي ، بحر النجف دراسة في الجغرافية التاريخية ، مجلة البحوث الجغرافية ،كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٨.
٧. حسين، منى سلمان ، معدنية وهيدوكيميائية وجيوكميائية الترب الجبسية في مصفى النجف – كربلاء والفلوجة ، اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٥.
٨. الحسيني ،قصي فاضل ، مؤشرات التغير المناخي في العراق وبعض أثار البيئة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٠.
٩. حكيم ،حسن عيسى ، المفصل في تاريخ النجف الاشرف ، جزء ١ ، مطبعة المكتبة الحيدرية ، ٢٠٠٦ .
١٠. الخزاعي ،حمزية ميري كاظم ، التحليل المكاني لتوزيع المنخفضات في البادية الجنوبية العراقية دراسة جيومورفولوجية ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٠ .
١١. الخفاجي، سرحان نعيم ، منخفض بحر النجف دراسة جيومورفولوجية ، مجلة أروك للعلوم الانسانية ، المجلد ٧ ، العدد ٣ ، ٢٠١٤، كلية التربية ، جامعة المثنى.
١٢. داود ،رعد محمد ، معدنية واصل السلستايت والعوامل المتحكمة في توزيعه في طار هضبة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠ .
١٣. الراوي ،محمد بهجت ثامر ، هيدرولوجية حوض بحر النجف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية (ابن الرشد) ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧.
١٤. الساعدي، هديل كريم حسن ، التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية وعلاقتها بخواص التربة في محافظة النجف (ناحية الحيرة)رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، ابن الرشد ، ٢٠١٣.
١٥. السعدي ،عباس فاضل ، جغرافية العراق ، مطبعة الدار الجامعية للباعة والنشر والترجمة ، جامعة بغداد ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٨.

١٦. السلطاني ،احمد هاشم عبد الحسن ، بحر النجف دراسة ظواهر الذوبان في الصخور الجيرية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، ٢٠٠١.

١٧. شتيت، قاسم يوسف ، جيومورفولوجية منطقة بحر النجف ومواردها الطبيعية ، اطروحة دكتورا ، كلية التربية (ابن الرشد) جامعة بغداد ، ١٩٩٦.

١٨. الشمري، قاسم يوسف ، جيومورفولوجية وتكتونية للجزء الغربي من الصحراء الغربية ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية العلوم ، ١٩٩٦.

١٩. الكناني ، كامل كاظم ، هيام حميد الساعاتي ، مدينة النجف – التخطيط الحضري المستدام وتأثيرات التنوع الايكولوجي لبحر النجف ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات ، المجلد الأول ، العدد الثاني عشر ، ٢٠١٠.

٢٠. مجي ،سرى احمد رشيد ، تقييم بيئي اتباين خصائص المياه الجوفية في الهضبة الغربية للمنطقة الممتدة من مركز قضاء النجف الى ناحية الحيرة ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٢.

٢١. المظفر ،محسن عبد الصاحب ، واقع المياه الجوفية في منطقة بحر النجف، مقال منشور في مركز نور للدراسات ، ٢٠١٨.

٢٢. الموسوي ،علي صاحب طالب ، الخصائص الطبيعية لمنخفض بحر النجف الواقع الحالي وافاقة التنموية ، مجلة مركز دراسات الكوفة ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ،العدد ٣ ، ٢٠١٠ .

٢٣. وزاره الموارد المائية، الهيأة العامة للمياه الجوفية، فرع النجف، قسم المتابعة والتخطيط،٢٠٢٤

الهوامش

[١](١) علي صاحب طالب الموسوي ،الخصائص الطبيعية لمنخفض بحر النجف الواقع الحالي وافاقة التنموية، مجلة مركز دراسات الكوفة ،كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، العدد٣،،ص٣٦، ٢٠١٠.

[٢] – علي صاحب طالب الموسوي ، مصدر سابق ،ص٣٦.

[٣] – كامل كاظم الكناني ، هيام حميد الساعاتي ، مدينة النجف – التخطيط الحضري المستدام وتأثيرات التنوع الايكولوجي لبحر النجف ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات ، المجلد الأول ، العدد الثاني عشر ، ٢٠١٠ ، ص٧٠.

[٤]– عبد الزهرة علي الجنابي ، انتصار لازم جاسم الخفاجي ، بحر النجف دراسة في الجغرافية التاريخية ، مجلة البحوث الجغرافية ،كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٨ ، ص٢–٤.

[٥] – عبد الزهرة علي الجنابي ، مصدر سابق ، ص٥.

[٦] – شذى عبد الكريم جاسم ، إمكانية استثمار الموارد الطبيعية في منطقة بحر النجف ،أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٧ ، ص٢٧.

[٧٧] – سرى احمد رشيد مجي ، تقييم بيئي اتباين خصائص المياه الجوفية في الهضبة الغربية للمنطقة الممتدة من مركز قضاء النجف الى ناحية الحيرة ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٢، ص٢٤.

[٨] – قاسم يوسف شتيت ، جيومورفولوجية منطقة بحر النجف ومواردها الطبيعية ، اطروحة دكتورا ، كلية التربية (ابن الرشد) جامعة بغداد ، ١٩٩٦ ، ص٣٨.

[٩] – قاسم يوسف شتيت ، جيومورفولوجية منطقة بحر النجف ومواردها الطبيعية ، اطروحة دكتورا ، كلية التربية (ابن الرشد) جامعة بغداد ، ١٩٩٦ ، ص٣٨.

[١٠] – سرحان نعيم الخفاجي ، منخفض بحر النجف دراسة جيومورفولوجية ، مجلة أروك للعلوم الانسانية ، المجلد ٧ ، العدد ٣ ، ٢٠١٤، كلية التربية ، جامعة المثنى ، ص٢٢٩.

[١١] – شذى عبد الكريم جاسم ،مصدر سابق ، ص٢٠-٢١.

([١٢]) وزارة النقل،الهيأه العامة للانواء الجوية،وحدة الرصد الزلزالي،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

([١٣]) إبراهيم ابراهيم شريف ، جغرافية الطقس ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٩١ ، ص٢٤٧.

([١٤]) – قصي فاضل الحسيني ، مؤشرات التغير المناخي في العراق وبعض أثار البيئة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٠،ص٥٤.

([١٥]) ماجد عبد الله جابر ، اثر ظواهر الجو الغبارية على الزراعة المبكرة لمحصول الطماطم في قضاء الجبايش ، مجلة اداب ذي قار ، كلية الاداب ، جامعة ذي قار ، ٢٠١٠ ، ص١٠٢.

([١٦]) بشائر جاسم محمد الحداد ، تأثير تغيير اتجاه معدلات درجات الحرارة في الجفاف لمحافظة النجف الأشرف وتوقعاته المستقبلية ، مصدر سابق ، ص٣٨.

([١٧])مقداد نعمان حمزة ، تأثير الخصائص المناخية في الاصابة بالأمراض الموسمية في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ، جامعة الكوفة ، كلية الآداب ، ٢٠١٨، ص٤٤

[١٨] – عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق ، مطبعة الدار الجامعية للباعة والنشر والترجمة ، جامعة بغداد ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٨ ،ص٨٧.

[١٩] – احمد هاشم عبد الحسن السلطاني ، بحر النجف دراسة ظواهر الذوبان في الصخور الجيرية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، ٢٠٠١ ، ص٢٩.

[٢٠] – شذى عبد الكريم جاسم ، امكانية استثمار الموارد الطبيعية في منطقة بحر النجف ، مصدر سابق ، ص٤٥.

[٢١] – أحمد هاشم عبد الحسن السلطاني ، بحر النجف دراسة ظواهر الذوبان في الصخور الجيرية ، مصدر سابق ، ص٢٩.

[٢٢] – منى سلمان حسين ، معدنية وهيدوكيميائية وجيوكميائية الترب الجبسية في مصفى النجف – كربلاء والفلوجة ، اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٥ ، ص٤٢.

[٢٣] – كامل حمزة فليفل الاسدي ، تباين الحواض المورفومترية لوديان الهضبة الغربية في محافظة النجف الاشرف وعلاقتها بالنشاط البشري ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢ ، ص٧٦.

[٢٤] – شذى عبد الكريم جاسم ، امكانية استثمار الموارد الطبيعية في منطقة بحر النجف ، مصدر سابق ، ص٤٨.

[٢٥] – قاسم يوسف الشمري ، جيومورفولوجية وتكتونية للجزء الغربي من الصحراء الغربية ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية العلوم ، ١٩٩٦ ، ص٦٢.

[٢٦] – وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للموارد المائية في محافظة النجف ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات في منشورة ، ٢٠٢٠.

[٢٧] – جودة فتحي التركماني ، جغرافية الموارد المائية دراسة معاصرة في الاسس والتطبيق ، الدار السعودية للنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٥ ، ص٢٣١.

[٢٨] – رعد محمد داود ، معدنية واصل السلستايت والعوامل المتحكمة في توزيعه في طار هضبة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص١٠٢.

[٢٩] – شذى عبد الكريم جاسم ، امكانية استثمار الموارد الطبيعية في منطقة بحر النجف ، مصدر سابق ، ص٤٨.

[٣٠] – حيدر محمد جواد جاسم الجزائري ، ادارة الارض الحضرية للحد من ظاهرة المناطق الخطرة في المدن ، رسالة ماجستير ، مركز التخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد ، ٢٠١٧ ، ص٩٩.

[٣١] – حمزية ميري كاظم الخزاعلي ، التحليل المكاني لتوزيع المنخفضات في البادية الجنوبية العراقية دراسة جيومورفولوجية ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٠ ، ص١١٠.

[٣٢] – حسن عيسى حكيم ، المفصل في تاريخ النجف الاشرف ، جزء ١ ، مطبعة المكتبة الحيدرية ، ٢٠٠٦ ، ص٢١٣.

[٣٣] – زيارة ميدانية ، وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمياه الجوفية فرع النجف ، قسم المتابعة والتخطيط ، ٢٠٢٤.

[٣٤] – محسن عبد الصاحب المظفر ، واقع المياه الجوفية في منطقة بحر النجف، مقال منشور في مركز نور للدراسات ، ٢٠١٨.

[٣٥] – زيارة ميدانية ، وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمياه الجوفية فرع النجف ، قسم المتابعة والتخطيط ، ٢٠٢٤.