Journal of Nature, Life and Applied Sciences (JNSLAS) • Vol 7, Issue 2 (2023) • P: 78 – 57
https://journals.ajsrp.com/index.php/jnslas
ISSN: 2522-3356 (Online) • ISSN: 2522-3356 (Print)

The impact of water pollution on the spread of (malaria) in the state of Gezira, Sudan

Dr. Amal Ibrahim Mohammed

Received:
14/02/2023
Revised:
25/02/2023
Accepted:
16/03/2023
Published:
30/06/2023

* Corresponding author:
amalg400@gmail.com

Citation: Mohammed, A. I. (2023). The impact of water pollution on the spread of (malaria) in the state of Gezira, Sudan. *Journal of natural sciences, life and applied sciences, 7(2),* 57–78.
https://doi.org/10.26389/AJSRP.H140223

2023 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: The study described, analyzed and evaluated the impact of water pollution on the spread of malaria in two localities in the south of the island. The study aimed to achieve the following through research, investigation and analysis, highlighting the role of environmental factors and their impact on the spread of diseases in the study area. And to identify the relationship between the level of income and the spread of environmental diseases in the study area. And the study of the relationship between the type of food and the spread of diseases in the study area, in which the environment has a role. The study used the descriptive approach to provide a description of the natural and human phenomena related to the subject of the study, as well as the historical approach to describe and narrate the history of the phenomenon in the study community, and the analytical-statistical approach to achieve the objectives of the study. The most important findings of the study are the levelness levelrface of the region and the absence of rainwater drains. This led to the presence of water swamps, especially in the rainy season, which had a role in the breeding of mosquitoes and the spread of malaria, and this fulfills the first hypothesis. The low level of household income has an effect on the inability of the population to provide the necessary food with the required calories, which leads to a decrease in the level of immunity, which has an impact on the exposure of the population to diseases associated with malnutrition, especially children, and this is what achieves the second hypothesis. Since the study area is a rural agricultural area and the lack of health awareness and preservation of the environment helped in the spread of diseases related to environmental health, this is what achieves the fourth and fifth hypotheses. The study recommended paying attention to the environment and ridding it of carriers of pathogens such as mosquitoes, snails, flies, and others. This means paying attention to prevention, which is better than treatment and costs less. And the need to know the details of the factors that cause diseases, because this creates a state of disease prevention. Educating workers in various fields about occupational diseases that may be related to the nature of their work and the need to provide them with tools and means of prevention and safety during work.

Keywords: Water pollution, spread of malaria in Gezira state, mosquitoes, diseases

أثر تلوث المياه في انتشار (مرض الملاريا) في ولاية الجزيرة، السودان

الدكتورة / أمل إبراهيم محمد

المستخلص: تناولت الدراسة بالوصف والتحليل والتقييم أثر تلوث المياه في انتشار مرض الملاريا في محليه جنوب الجزيرة. وهدفت الدراسة الي تحقيق الاتي من خلال البحث والتقصي والتحليل إبراز دور العوامل البيئية وتأثيرها على انتشار الأمراض في منطقة الدراسة. والتعرف على العلاقة بين مستوى الدخل وانتشار الأمراض البيئية بمنطقة الدراسة. ودراسة العلاقة بين نوع الغذاء وانتشار الأمراض بمنطقة الدراسة والتي للبيئة دور فيها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتقديم وصفاً للظواهر الطبيعية والبشرية ذات الصلة بموضوع الدراسة وكذلك المنهج التاريخي لوصف وسرد تاريخ الظاهرة في مجتمع الدراسة والمنهج التحليلي الاحصائي لتحقيق أهداف الدراسة. وأهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة تتمثل في استواء سطح المنطقة وعدم وجود مصارف لمياه الأمطار أدي ذلك إلى وجود مستنقعات للمياه خاصة في فصل الأمطار مما كان له دور في توالد البعوض وانتشار مرض الملاريا وهذا يحقق الفرضية الأولي. انخفاض مستوى دخل الاسر له أثر في عدم تمكن السكان من توفير الغذاء اللازم ذو السعرات الحرارية المطلوبة يؤدي إلى انخفاض مستوى المناعة مما له أثر في تعرض السكان للأمراض المرتبطة بسوء التغذية خاصة الأطفال وهذا ما يحقق الفرضية الثانية. بما أن منطقة الدراسة منطقة ريفية زراعية وعدم توفر الوعي الصحي والمحافظة على البيئة ساعد على انتشار الأمراض المرتبطة بصحة البيئة وهذا ما يحقق الفرضية الرابعة والخامسة. وأوصت الدراسة بالاهتمام بالبيئة وتخليصها من ناقلات مسببات الأمراض كالباعوض والقواقع والذباب وغيرها، وهذا يعنى الاهتمام بالوقاية وهي خير من العلاج وتكلفتها أقل. وضرورة التعرف على تفصيلات عوامل نشأة الأمراض لأن ذلك يخلق حالة من الوقاية من الأمراض. وتثقيف العاملين في مختلف المجالات حول الأمراض المهنية التي قد ترتبط بطبيعة عملهم وضرورة تزويدهم بأدوات ووسائل الوقاية والسلامة أثناء العمل.

الكلمات المفتاحية: تلوث المياه، انتشار مرض الملاريا ولاية الجزيرة، حشرة الباعوض، الأمراض

المقدمة:

يعاني السودان من خطورة مرض الملاريا وأن مكافحتها ما زالت تعترضها المقاومة النشطة التي يبديها الطفيل ضد العقاقير الطبية والمبيدات. ونجد أنه نتيجة لكبر حجم السودان وترامى أطرافه وعدم توفر الخدمات والبحوث الطبية وعدم اقتناع الكثيرون منهم بالتداوي عبر القنوات الصحية أدى لعدم الدقة في الإحصاءات إذ لا تكشف الرقم الحقيقي لإصابات الملاريا في السودان ولكنها عبارة عن مؤشرات عامة غير دقيقة لحالات الإصابة بالملاريا، كما يشكل مرض الملاريا المعضلة الصحية التي يعانى منها سكان منطقة الدراسة ورغم خطورة هذا المرض الذى يودى بحياة الكثيرين نجد أن هناك قصوراً في جانب الوقاية والعلاج من الجهات الصحية المسؤولة عن إتخاذ التدابير اللازمة لمكافحة هذا المرض والاهتمام بصحة البيئة، ولعل تزايد الإصابات بمنطقة الدراسة ناتجاً عن تدهور الحالة الصحية والوقائية والأوضاع البيئية لذلك ترى الباحثة إن دراسة دور البيئة في انتشار الأمراض بمحلية جنوب الجزيرة مع التركيز على مرض الملاريا قد تعطى مؤشراً مناسباً لمشكلة الملاريا بمنطقة الدراسة ومكافحتها والقضاء عليها من.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة من خلال هذه الدراسة يمكن الإجابة عن الأسئلة التالية.

وعليه تطرح الدراسة سؤالا" رئيسياً يتضمن عدد من الأسئلة الفرعية:

1- هل هناك علاقة بين دور البيئة وانتشار الأمراض بمنطقة الدراسة؟
2- هل هناك صلة بين الخصائص الطبيعية وانتشار المرض بمنطقة الدراسة؟
3- هل توجد علاقة بين مستوى الدخل وانتشار المرض بمنطقة الدراسة؟
4- هل توجد علاقة واضحة بين العادات والتقاليد وتوطن المرض بمنطقة الدراسة؟
5- هل هناك علاقة ما بين تدهور الأوضاع البيئية وانتشار المرض بمنطقة الدراسة؟

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في الاهتمام العالمي ومنظمة الصحة العالمية بالأوضاع الصحية بالدول النامية ومنها السودان. تلقى الدراسة الضوء على أثر انتشار الأمراض على صحة الإنسان وإهدار طاقة المبحوثين بمنطقة الدراسة. تساهم الدراسة في التخطيط المستقبلي للبرامج الصحية المستدامة. وفي إنشاء قاعدة بيانات لمدى تطور المرض وانتشاره. تساعد الجهات المختصة في إيجاد حلول لمكافحة المرض والعوامل الطبيعية والبشرية التي تؤدى إلي انتشاره.

أهداف الدراسة:

1. إبراز دور العوامل البيئية وتأثيرها على انتشار الأمراض في منطقة الدراسة.
2. التعرف على العلاقة بين مستوى الدخل وانتشار الأمراض البيئية بمنطقة الدراسة.
3. دراسة العلاقة بين نوع الغذاء وانتشار الأمراض بمنطقة الدراسة والتى للبيئة دور فيها.
4. تقديم تصور كامل يسهم في معالجة الأوضاع الصحية الناجمة عن انتشار المرض بمنطقة الدراسة من أجل وضع خطط وإستراتيجيات صحية على المستوى المحلى والولائي.

طرق جمع المعلومات:

استخدمت الدراسة أسلوب المسح الاحصائي باستخدام استمارة استبيان مقدمة الي المبحوثين تحتوى على مجموعة من الأسئلة لجمع المعلومات ووجهت أسئلتها لأرباب الأسر في الوحدات الإدارية السبعة

الحدود الزمانية والمكانية للدراسة:

- الحدود المكانية:

يتمثل الإطار المكانى للدراسة في محلية جنوب الجزيرة السودان بحدودها الإدارية المعروفة وتضم سبع وحدات إدارية وهي: ود رعية – بركات- الحوش- الحاج عبد الله – المدينة عرب- ود الحداد – ود النعيم. تقع ولاية الجزيرة بين دائرتى عرض (32-13^0) (30-15^0) شمالاً وخطى طول (22-32^0) و (20-34^0) شرقاً أما محلية جنوب الجزيرة فتقع بين دائرتى عرض (30-13^0) و (24-14^0) شمالاً وخطى طول (33-37^0) شرقاً.

- الحدود الزمانية:

حدد البحث في الفترة من (2010-2017) أولاً نظراً لعدم الحصول على المعلومات والبيانات المتصلة بموضوع البحث بمنطقة الدراسة في الأعوام السابقة وثانياً ملاحظة الباحث لإرتفاع الإصابات بالملاريا في هذه الفترة.

الدراسات السابقة:

تعتبر الدراسات العالمية رائدة في مجال الجغرافيا الطبية فقد أعدت كثيراً من البحوث التي تعالج كثيراً من الأمراض المرتبطة بالبيئة، ولكن بعض هذه الدراسات لم تكن في متناول اليد لأنها لم توجد في المكتبات العربية بل تم الإشارة إليها في كتب الجغرافيا الطبية.

دراسة: Hassan Bashier (1988م) وجاءت بعنوان Study on Malaria : Ahealth Brelm in Tendelty Town (تأثير الملاريا على الدخل بمدينة تندلتى) أهتمت الدراسة بمعرفة تأثير الملاريا على الدخل ومدى إستجابة السكان للملاريا، وطرق العلاج في مدينة تندلتي، وأوضحت الدراسة أن سكان تندلتى ذوى دخل منخفض وهم مزارعون يعتمدون علي الزراعة ونسبة تعليمهم منخفضة، كما أثبتت أن (90%) من الأسر يعانون من الملاريا خلال شهري أغسطس ونوفمبر وتشير الدراسة إلي أن (66%) من هؤلاء يلجأون إلي العلاج العشبي لأن العلاج في المستشفيات باهظ التكلفة وأشارت الدراسة إلي أن (16%) من الأسر لا يزاولون العمل بسبب الإصابة مما يؤثر سلباً علي دخولهم وأوضحت الدراسة أن أهم مصادر المياه لتوالد البعوض تكون في موسم الفيضان هو خور أبو حبل بعد موسم الأمطار حيث البرك والمستنقعات والتى تكون مكاناً صالحاً لتوالد البعوض، بالإضافة لذلك فإن تأثير البيئة الجغرافية والعادات والنشاطات المختلفة للسكان غالباً ما تكون السبب في حدوث المرض، كما أوضحت الدراسة أن تدنى الوضع الإقتصادي والبيئى وتدني المستوي التعليمي أديا إلي تدهور ومحدودية الخدمات الصحية في المنطقة.

دراسة: Anjera jose (1995م)، جاءت بعنوان Malaria Control in Sudan التي أهتمت بالجانب البيئي الجغرافي وركزت على العوامل الطبيعية (أمطار، حرارة، فيضانات، ومستوى النهر) ومدي تأثيرها على الإصابة بالملاريا وقد أثبتت هذه الدراسة العلاقة القوية بين الإصابات وعوامل البيئة الطبيعية وذلك من خلال المقارنة بين معدلات الإصابة مثلاً ومعدلات الأمطار والحرارة في سنة معينة وأوضحت الدراسة أن فترة الفيضانات والأمطار هى الفترة الحرجة التي ينتشر فيها المرض بصورة كبيرة ووبائية كما حدث في ولاية الخرطوم في فترة الفيضانات عام 1988م حيث زادت نسبة الإصابة بالملاريا بشكل ملحوظ وعلاوة على ذلك أوضحت أن التوسع في بعض المشاريع التنموية خاصة زيادة الهجرة السكانية، حركة اللاجئين من المناطق المتاخمة، فكل هذه العوامل تلعب دوراً هاماً في انتشار الأمراض البيئية خاصة الملاريا .

دراسة: أمين زكريا (1997م)، جاءت عن الآثار الإجتماعية والإقتصادية للملاريا بين منطقتى المنشية والدخينات (ولاية الخرطوم)، توصلت الدراسة للعديد من النتائج منها أن أرباب الأسر وأفرادها في المنشية أقل إصابة بالملاريا من الدخينات لأن الوضع الإقتصادي له أثر في العملية التعليمية وبالتالي زيادة في الوعي بالمرض والوقاية منه وعلاجه، ساكنى الدخينات أكثر إستخداماً للعلاج الشعبي وأكثر تأثيراً بالمنصرفات تجاه الأمراض .

دراسة: أحمد (1998م)، جاءت عن الملاريا والآثار الإقتصادية والإجتماعية المترتبة على انتشارها في ولاية الخرطوم، وأوضحت أن الملاريا ستشكل معضلة أساسية في الولاية بالنسبة للصحة حيث يستمر نقل العدوى على مدار السنة وتتكرر إصابتها ما بين (3-4) مرات وأرجعت الباحثة ذلك إلي انتشار البعوض بصورة كبيرة خاصة إبان فترة الخريف حيث يعد أكثر الفصول انتشاراً للملاريا وأوضحت كذلك أثر الهجرات الوافدة إلي الولاية وأثرها الواضح في انتشار المرض.

دراسة Abdullah (1995م)، جاءت بعنوان The Role of Community in Malaria vector Control in Abuseid (دور المجتمع في مكافحة ناقل الملاريا بمحلية أبو سعد) وهدفت إلي معرفة الوعى بمكافحة الناقل والتعرف على الطرق والأنشطة المستخدمة في مكافحة الناقل والتعرف علي العوامل الأخرى في مجتمع الفتيحاب (إجتماعية، ثقافية، إقتصادية) تجاه أنشطة مكافحة الملاريا، وتوصلت لعدد من النتائج منها البالوعات وأنابيب شبكة المياه المكسورة والمياه الراكدة تمثل أهم مصادر توالد البعوض بالفتيحاب، إرتفاع نسبة معرفة المشاركين في الدراسة بناقل الملاريا (95,6%)، مشاركة مجتمع الدراسة في مكافحة ناقل الملاريا تمثل (55%)، مكافحة البيئة بالتجفيف والردم تمثل (58,1%)، إستخدام الناموسيات المشبعة بين مجتمع الدراسة تمثل (28,9%)، التبليغ لهيئة توفير المياه للمواسير بشأن الصيانة تمثل (60,7%) وهناك علاقة بين معرفة ناقل الملاريا والممارسة لمجتمع الفتيحاب فيما يتعلق بأنابيب شبكة المياه المكسرة، وجود علاقة إحصائية بين استخدام الناموسيات المشبعة والمستوى التعليمي لمجتمع الدراسة، وجود علاقة بين المستوى التعليمي والمهنة والنوع والمشاركة في مكافحة الناقل في مجتمع الدراسة.

دراسة Emn Khadeja (2007م)، بعنوان The Incidene rate of Malaria among Childreen under five years old at Omdurman Emergency Hospital for Childreen ، (معدل انتشار مرض الملاريا بين الأطفال أقل من خمس سنوات بمستشفي طوارئ الأطفال بأمدرمان)، هدفت الدراسة للتعرف على معدل انتشار مرض الملاريا بين الأطفال أقل من خمس سنوات والعوامل الإجتماعية والإقتصادية والبيئية المساعدة على انتشاره وقد أوضحت الدراسة أن معدل الاصابة بين الأطفال أقل من خمس سنوات (6,9%) وأن معدل الاصابة بين الإناث (4,6%) وبين الأطفال الذكور (2,3%) وأن معدل الاصابة يتزايد بين الأطفال الذين دخل أولياء أمورهم الشهرى في المدى أقل من 300 جنيه وأن أغلب أمهات الأطفال تحت الدراسة نلن مرحلة التعليم الأساسي (50,6%) وأوضحت الدراسة بأهمية رفع التوعية الصحية للأمهات بالمرض ومخاطره على الأطفال وطرق إنتقاله وكيفية الوقاية منه وتوفير المراكز الصحية لإجراء الكشف الطبي المبكر وعلاج الحالات وتفعيل دور المشاركة الجماهيرية في مكافحة المرض.

دراسة: Fagr (2007م) وجاءت بعنوان Epidemology of Malaria among Childreen at Sinnar Town (وبائية الملاريا وسط الأطفال بمدينة سنار)، هدفت الدراسة لقياس نسبة الإصابة بالملاريا وسط الأطفال ومعرفة العوامل البيئية المؤثرة في انتشار المرض كما هدفت إلي معرفة خصائص المصابين الإقتصادية والإجتماعية والبيئية وإستهدفت الدراسة (246) طفلاً عشوائياً وأوضحت الدراسة أن نسبة الاصابة بالملاريا بلغت (13%) ولوحظ أن نسبة الإصابة العالية في الفئة العمرية أقل من خمس سنوات كما وجد أن نسبة الإصابة العالية بالملاريا (24,1%) في الأسر ذات الدخل المتدني أقل من 200 جنيه، كما تتزايد الإصابة وسط الأطفال الذين في مواقع التوالد داخل أو قرب مساكنهم، وأوصت الدراسة بالإكتشاف المبكر وعلاج كل الأطفال المصابين والتنسيق مع القطاعات ذات الصلة تحديداً قطاع الزراعة والمياه والتعليم، تغيير ممارسات ومعرفة المجتمع إلي السلوك الايجابي عبر برامج التثقيف الصحى وتشجيع المشاركة الجماهيرية مضمنة في برنامج مكافحة الملاريا.

دراسة : Salih (2009م)، جاءت بعنوان Women Epidemology of Malaria among Pregnant A hending Alfula Hospital (وبائية الملاريا وسط النساء الحوامل المترددات على مستشفى الفولة في شهر مارس 2009م)، هدفت الدراسة إلي قياس نسبة الملاريا وسط الحوامل المترددات إلي مستشفي الفولة في شهر مارس 2009م ودراسة علاقة

الملاريا بالعوامل الإجتماعية السكانية والبيئية والإجراءات الوقائية متمثلة في العلاج الوقائي للملاريا والناموسيات المشبعة، وتوصلت الدراسة لنتائج أهمها أن (15,1%) من النساء الحوامل أصبن بالملاريا، وأن لا توجد علاقة بين الملاريا والعوامل الإجتماعية المتمثلة في العمر، المهنة، التعليم، حجم الأسرة، بينما توجد علاقة بين دخل الأسرة ومرض الملاريا، كما أظهرت الدراسة عدم وجود علاقة بين إستخدام النمليات علي الشبابيك والأبواب والناموسيات المعالجة والعلاج الوقائي المتقطع وتغطية المنازل بحملات مكافحة الناقل مع الملاريا، وأوصت الدراسة بالتشخيص المبكر لحالات الملاريا وإعطاء العلاج الناجع السريع، المشاركة الجماهيرية في برنامج مكافحة الملاريا، إستمرارية البحوث في مجال الملاريا وسط النساء الحوامل.

دراسة: بشير حسن (1992م)جاءت عن تدهور خدمات الاصحاح البيئي بولاية الجزيرة وتحدث الباحث في الندوة الدولية عن تدني الوعي لدي المبحوثين وتعثر خدمات التثقيف الصحى وتدهور خدمات الإصحاح البيئى من مياه وفضلات وحشرات وإنحسار العناية الطبية وقد أوصت الدراسة بمخاطر التبرز في العراء وفي المصادر المائية وأهمية المراحيض وأن يعرف المواطن أيضاً أهمية إزالة القمامة والمخلفات ومحاربة تلوث البيئة والأطعمة (التلوث عامة) وأن يعرف المواطن أهمية النظافة الشخصية وبيئة المنزل وطرق نقل العدوى وطرق مكافحة ناقلات ومسببات الأمراض وفي نهاية الندوة أمنت على أن الأمراض المنقولة بواسطة المياه يرجع لأسباب كثيرة منها إدارة المصادر وإستخدامها والتعامل معها والنزوح والهجرة المكثفة بسبب الجفاف والتصحر وعدم الإستقرار التي إنتظمت في مناطق الزراعة والمناطق ذات المؤشرات الإقتصادية والإجتماعية بمنطقة الجزيرة مما إنعكس سلباً فيما هو متاح من خدمات أدت إلي إنتقال نوعيات معينة من طفيل الملاريا.

دراسة: عبد القادر وزيري (1994م) جاءت بعنوان (تدنى خدمات صحة البيئة بودمدني) ، إن الإمكانيات في كافة جوانبها وعدم مقدرة المجالس المحلية في مواجهة إلتزاماتها المتزايدة في الوقت الذى كانت فيه مؤشرات أمراض البيئة في تصاعد مستمر والعجز في القوى العاملة والآليات وعربات المرور والشفط والدواب وأسباب تتعلق بالمواطن العادى ودوره السلبي في إصحاح البيئة، توصلت الدراسة إلي وضع خطة متكاملة لحفر المجارى وصيانة الكبارى بالإضافة إلي نظافة المدينة من الأوساخ والتصريف الجيد يساعد على عدم توالد البعوض ورش جميع البرك والمستنقعات ثم توفير كل الأدوية للملاريا والنزلات المعوية.

دراسة : محمد الحسن سليمان (1996م)، جاءت بعنوان (تدهور خدمات صحة البيئة بمدينة ود مدني وآثارها الإقتصادية والإجتماعية)، هدفت الدراسة إلي أن خدمات صحة البيئة متدهورة نتيجة لتداخل مجموعة من العوامل منها عوامل طبيعية وعوامل بشرية فقد كانت طبيعة المنطقة ملائمة لتوالد وانتشار الحشرات والقوارض الناقلة للأمراض، أما العوامل البشرية ممثلة في النمو السكاني والهجرة والتلوث وتدهور المواقف الصحية والصرف الصحى وقلة الوعي بين المواطنين والعمال وتوصلت الدراسة إلي أن خدمات صحة البيئة له آثار سالبة إقتصادياً وإجتماعياً ومن الحلول التخطيط الصحى والبيئى السليم عن طريق بث الوعى الشامل بين المواطنين وتوضيح أهمية الصحة وتخفيض العلاج ودعمه وكذلك زيادة الميزانية المتاحة لقطاع صحة البيئة.

دراسة : البدوى (1994م)، جاءت بعنوان (الآثار الإقتصادية والإجتماعية للملاريا بمنطقة الجزيرة المروية)، تضمنت الدراسة أن الملاريا تشكل المعضلة الصحية الأولي في المنطقة حيث يستمر نقل عدوى المرض على مدار العام وبنسبة توطن عالية بين شهري أغسطس ويناير (موسم الأمطار) نظراً لملاءمة الظروف البيئية خاصة بعد إدخال نظام الري الدائم بين شهري أغسطس ويناير مما جعلها أكبر مكان لتوالد البعوض والملاريا والتي تشكل السبب الرئيسي لتردد معظم السكان علي الوحدات الصحية بمختلف مستوياتها والسبب في دخول المستشفيات بالمقارنة مع ولايات السودان الأخرى ، هذا بالإضافة إلي ضياع أكثر أيام العمل بسبب المرض مما انعكس سلباً علي الإنتاج في ظل

زيادة الصرف علي الدواء والأطباء وتكرار الإصابة بين (3-4) مرات في العام، وخلصت الدراسة لضرورة مكافحة الملاريا والبعوض في أطواره المائية المختلفة.

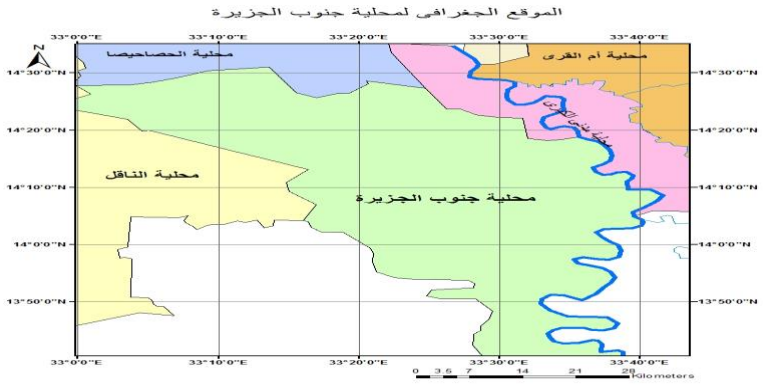
دراسة: الحسن (1998م) ، جاءت بعنوان (الجغرافيا الطبية لمشروع الجزيرة- دراسة حالة المدينة عرب)، خلصت الدراسة إلي أن هناك مجموعة من الأمراض منتشرة في المنطقة ساعدت على انتشارها عوامل طبيعية وبشرية منها ما هو محلي وللتقليل من الأمراض وحدتها يتعين رفع المستوى الإقتصادي والإجتماعي للمواطنين والإهتمام بالجوانب الوقائية وخاصة صحة البيئة.

دراسة: النور (2003م)، جاءت بعنوان (أثر حشرة البعوض علي التنمية الريفية بمشروع الجزيرة)، خلصت الدراسة إلي أن حشرة البعوض متواجدة بدرجة مكثفة في منطقة الجزيرة وهذا يؤدى إلي توطن مرض الملاريا فيها بصورة طبيعية، كما لاحظت الدراسة عدم تناسب الدخل من العمل الزراعي مع مصروفات علاج مرض الملاريا ووضح من خلال الدراسة إفتقار منطقة الجزيرة إلي الخدمات الصحية والوحدات الصحية وعدم فعالية دور الإعلام الصحى في تثقيف المزارعين وعلاج الملاريا، وقد أوصت الدراسة بإعطاء المزيد من الإهتمام بالخدمات الصحية والزراعية لمزارع مشروع الجزيرة ورفع المستوى التعليمي والريفي وقيام تنظيمات تعاونية صحية للمزارعين حتى تعم الفائدة.

دراسة: الأمين (2003م)، جاءت بعنوان (أثر العوامل الطبيعية والإجتماعية على مرض الملاريا والإسهالات والتايفويد بمحافظة المناقل)، أكدت نتائج الدراسة أنه على الرغم من الدور الذى تلعبه الخصائص الطبيعية في انتشار ووجود المرض إلا أنها تعمل بمعزل عن العوامل البشرية وتشير النتائج إلي أن العامل الإقتصادى من أقوى العوامل المؤثرة على انتشار المرض وأوصت الدراسة بأن تهتم الجهات المعنية بتعليم الأمهات وتدريبهن ووضع التسهيلات حتي تستطيع هذه الجمعيات من مد خدماتها في المنطقة ومن أهم نتائج الدراسة أن الملاريا والإسهالات من أكثر الأمراض انتشاراً وتوسعاً وأن الوفيات وخاصة الأطفال ناجمة عنها وتؤكد هذه النتائج أهمية دعم وزارة الصحة لبرنامج مكافحة متكامل تشارك فيه كل الجهات المعنية.

الإطار النظري (متغيرات الدراسة):

خريطة الموقع الجغرافي:



المصدر: هيئة المساحة، ود مدنى، 2017م

المساحة:

تبلغ مساحة ولاية الجزيرة 40,22,5 كيلو متر مربع أما مساحة منطقة الدراسة فتبلغ 3775 كيلو متر مربع بنسبة 2,15% من من جملة مساحة الولاية.(المساحة، ولاية الجزيرة)

التركيب الجيولوجي:

تتضمن التركيبة الجيولوجية لأراضى الولاية خمسة أنواع من التركيبات الصخرية تتباين في خصائصها الكيميائية والميكانيكية وهي:

1- صخور القاعدة الأساسية:

تغطي مساحة كبيرة من أراضى الولاية وتوجد هذه الصخور مغطاة بالسهول الطينية والتركيبة الصخرية تشتمل على الجرانيت والشست والنايس.

2- الحجر الرملي النوبي:

هي رسوبيات رملية وطينية متحجرة تعلو صخور القاعدة الأساسية وهي رسوبيات غنية بالمياه الجوفية ويزداد المحتوى المائي لها بالإتجاه صوب الإنحدار وتوجد المياه بها من عمق (75-300) قدم وتعتبر من مناطق المياه الصالحة للإستخدامات البشرية المختلفة.

3- رسوبيات العطشان:

هي في مجملها رسوبيات من الرمل والطين تعلو صخور الحجر الرملي النوبي في بعض المناطق والصخور الأساسية في مناطق أخرى وتتواجد المياه في عمق "54-75" قدم أما درجة الملوحة فمنخفضة "300-750" جزء من المليون.

4- رسوبيات الجزيرة:

هي مشابهة لرسوبيات العطشان وهي أكثر حداثة، كما تتميز عن العطشان بأن حبيبات التربة أحجامها أقل وتنتشر هذه الرسوبيات على إمتداد صخور الأساس بين النيل الأزرق والنيل الأبيض.

5- الرسوبيات الحديثة:

هي رسوبيات تكونت في العصور الحديثة وتوجد على ضفاف الأنهار وهي عبارة عن رسوبيات مفككة تتكون من الطمى المترسب إلي جانب الغرين(عبد الرحمن، 2002م، ص212)

الخريطة أدناه توضح التركيب الجيولوجي لمحلية جنوب الجزيرة:

السكان:

قبل عرض موضوع السكان بمنطقة الدراسة تم إعطاء ملامح عامة عن السكان بولاية الجزيرة حيث يبلغ عدد سكانها حسب تعداد السكان عام 2011م (3,575,980) نسمة، يمثلون نسبة (11%) من جملة سكان السودان وبذلك تأتي في المرحلة الثالثة بعد ولاية الخرطوم وولاية جنوب دارفور من حيث عدد السكان وتبلغ نسبة النمو السكاني (2,2%) والكثافة السكانية (150 نسمة/ كلم مربع) (الجهاز المركزى للإحصاء، ود مدنى، 2018). تتميز الولاية بمعدل نمو مرتفع إذ أن المجتمع يمر بالمرحلة الثانية من نظرية الإنتقال الديموغرافي إذ تأخذ نسبة الوفيات في الإنخفاض وتظل معدلات المواليد مرتفعة ويرجع ذلك إلي التحسن في الزوجات، كذلك عامل الهجرة وانتشار الوعى لدى السكان (صديق، 2004، ص99).

التركيب النوعي لسكان الولاية:

يعتبر التركيب النوعى وأيضاً العمرى من أهم العوامل والمؤثرات الديمغرافية لمعرفة القوى الإنتاجية للسكان وقدراتهم الحيوية ونموهم الإنتاجي (المنقورى، 2006، ص118)

جدول (1) التركيب النوعي لولاية الجزيرة

رقم	المحلية	ذكور	إناث	المجموع	التكرار %
1	مدنى الكبرى	295038	291222	586260	%11,9
2	الحصاحيصا	402156	435358	837514	%17
3	الكاملين	276588	275186	551774	%11,5
4	شرق الجزيرة	301161	339291	640452	%12
5	جنوب الجزيرة	364392	399222	763616	%15,5
6	أم القرى	143196	157324	300520	%6,1
7	المناقل	360526	398164	758690	%15,4
8	القرشي	231820	255909	487729	%9,2
المجموع		2374879	2551676	4926555	
النسبة		%48,2	%51,8	%100	%100

المصدر: الجهاز المركزى للإحصاء، ود مدنى، 2018م

من الجدول رقم (1) يتضح أن السكان في تزايد مستمر حيث بلغت الزيادة بين عام 2008م وإسقاطات السكان عام 2017م بلغت (208366) نسمة، بنسبة (37,5%) وذلك خلال تسعة أعوام وإن نسبة الإناث أعلى من نسبة الذكور حيث بلغت (51,8%) ويرجع ذلك إلي هجرة الذكور من أجل الحصول على فرص عمل أفضل وأن أعلى نسبة سكان كانت بمحلية الحصاحيصا (17%) وأن أقل نسبة سكان بمحلية أم القرى (6,1%) وتأتي منطقة الدراسة في المرتبة الثانية بعد محلية الحصاحيصا بنسبة (15,5%) جدول (1).

الإحصاءات الوصفية

- تصنيف العينة حسب النوع:

جدول (2) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير النوع

العمر	العدد	النسبة
الذكور	80	%54
الإناث	70	%46
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (2) بلغ عدد الذكور نسبة (54%) بينما بلغ عدد الإناث نسبة (46%) ويتضح من خلال ذلك أن نسبة الذكور أعلى من نسبة الإناث ويعود ذلك لطبيعة المنطقة وأن توزيع العينة إعتمد على الذكور أكثر من الإناث.

- تصنيف العينة حسب المستوى التعليمي:

جدول (3) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير المستوى التعليمى

المستوى التعليمي	العدد	النسبة
أمي	26	%17
خلوة	36	%24
أساس	36	%24

المستوى التعليمي	العدد	النسبة
ثانوي	22	%15
جامعي	26	%17
فوق الجامعي	4	%2
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (3) أن المستوى التعليمي لأفراد العينة قد تمحور حول أربعة فئات فقط وهي "أمي- خلوة- أساس- ثانوي- جامعي" بأعداد متقاربة بلغت "26، 36، 36، 22 و26" على التوالي، بينما أقل عدد من أفراد العينة كان مستواهم التعليمي فوق الجامعي والذين بلغ عدد 3 فقط من الحجم الكلي للعينة وبلغت نسبة الأساس والخلوة أعلى نسبة لأن أغلب أفراد العينة في المناطق الريفية ولبعدها عن مركز المدينة لذلك يقل التعليم وتتفشى الأمية التي تبلغ نسبتها (26%) وكلما إرتفع المستوى التعليمى أرتفعت سن الزواج بينما تنخفض سن الزواج بإنخفاض المستوى التعليمى كما أن إرتفاع نسبة الأساس والخلوة نسبة للتسرب من المدارس للعمل بالزراعة وكسب المال.

- تصنيف العينة حسب الحالة الإجتماعية:

جدول (4) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير الحالة الاجتماعية

الحالة الإجتماعية	العدد	النسبة
أرمل	2	%1
مطلق	12	%8
عازب	18	%12
متزوج	118	%79
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (4) يتضح أن أكبر نسبة من عينة الدراسة من المتزوجين حيث بلغت (79%) وتليها بفارق كبير نسبة العازبين (12%) من بعدها المطلقين بنسبة (8%) ثم الأرامل بنسبة بلغت (1%) فقط من عينة الدراسة وإرتفعت نسبة المتزوجين من عينة الدراسة إلي (79%).

- تصنيف العينة حسب الدخل الشهري:

جدول (5) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير الدخل الشهرى

الدخل الشهري	العدد	النسبة
أقل من 500 جنيه	24	%16
500- 1000 جنيه	35	%23
أكثر من 1000 جنيه	91	%61
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (5) يتضح أن نسبة الذين تبلغ دخولهم الشهرية أكثر من 1000 جنيه هي "60%"، وأن نسبة الأفراد ذوي الدخل المنحصر بين 500-1000 جنيه هي "23%"، أما بالنسبة لمن كانت دخولهم أقل من 500 جنيه فقد بلغت تلك النسبة "16%" نسبة لأن منطقة الدراسة منطقة ريفية لذلك أغلب الذين يقطنونها يعملون بالزراعة والأعمال اليومية مما يقلل من الدخل الشهرى.

- الصرف الشهري:

جدول (6) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير الصرف الشهرى

الصرف الشهري	العدد	النسبة
أقل من 500 جنيه	6	%4
500- 1000 جنيه	14	%9
أكثر من 1000 جنيه	130	%87
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميداني

الجدول رقم (6) يتضح من الشكل أن "87%" من أفراد العينة يقومون بصرف أكثر من 1000 جنيه شهرياً، كما "9%"و"4%" يصرفون مبلغ يتراوح بين 500-1000جنيه و أقل من 500 جنيه شهرياً على التوالي ومن عينة الدراسة إرتفعت نسبة الذين يقومون بصرف أكثر من 1000 جنيه في الشهر لتوسع الأسر مظلة الدخل الشهرى وإرتفاع أسعار المواد الإستهلاكية أكثر من الدخل الشهرى.

- نوع البناء:

جدول (7) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير نوع البناء

نوع البناء	العدد	النسبة
طوب أخضر	46	%31
طوب أحمر	82	%55
مسلح	8	%5
بلدي	14	%9
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (7) من الشكل السابق نلاحظ أن (86) من أفراد العينة يقيمون في أبنية من الطوب الأحمر، و(46) منهم يقيمون في أبنية من الطوب الأخضر، بينما 14 و 8 فقط يقيمون في منازل بلدية و مسلحة على التوالي ولا يعنى ذلك إنخفاض نسبة الرواكيب والعشش لهذه الدرجة في منطقة الدراسة بل هى موجودة وبكثرة في الكنابي التي بلغ عددها (819) كنبو في ولاية الجزيرة منها (252) كنبو في منطقة الدراسة ولكن لم يتم الوصول إليها جميعها نسبة لبعدها عن القرى وقد تمت زيارة عدد منها مثل كنبو زلط وكنبو 99 لقربه من مكان سكن الباحثة وقد لاحظت من خلال الزيارة أن سكان الكنابي يعيشون في مساكن تفتقر للشروط الصحية كما لاحظت عدم وجود مراحيض في بعض الكنابي التي تمت زيارتها حيث يلجأ السكان لقضاء حاجتهم في العراء أو بالقرب من قنوات الرى مما يؤدى إلي انتشار الأمراض.

- ملكية السكن:

جدول (8) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير ملكية السكن

ملكية السكن	العدد	النسبة
ملك	118	%79
مستأجر	12	%8
سكن حكومي	20	%13
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (8) نلاحظ أن معظم أفراد العينة يمتلكون منازل وقد بلغ عددهم "118" من أصل 150، كما أن الذين يسكنون في سكن حكومي عددهم "20"، أما المستأجرين فقد بلغ عددهم 12 فقط ويعود ذلك لأن منطقة الدراسة ريفية وتقع بعيدة من المدينة لذلك يقل فيها الإيجار وتكثر فيها المنازل الملك وترتفع فيها نسبة الحيازات.

- مساحة السكن:

جدول (9) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير مساحة السكن

مساحة السكن	العدد	النسبة
100-200 متر مربع	39	%26
200-300 متر مربع	51	%34
أكثر من 300 متر مربع	60	%40
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (9) من الجدول والشكل أعلاه يتضح أن "40%" من العينة يقيمون في منازل بمساحة أكثر من 300 متر مربع، و"34%" يقيمون في منازل تتراوح مساحاتها بين 200-300 متر مربع، أما نسبة الـ "26%" المتبقية فيقيمون في منازل بمساحة تتراوح بين 100- 200 متر مربع وقرى منطقة الدراسة بالرغم من مساحتها الواسعة فقد وجدت الباحثة أنها تتصف بعدم التخطيط والإهتمام بالجانب العمرانى وذلك يؤثر على الناحية الصحية حيث تخلو القرى من التخطيط تماماً فالسكن فيها وفق مقدرة الإنسان على امتلاك الأراضى لذلك تختفي الشوارع الواسعة في القرى ويترتب على ذلك سوء تصريف مياه الأمطار في مؤسم الخريف حيث تتحول القرى إلي مستنقعات وبرك مما يؤدى إلي تواجد البعوض بكميات كبيرة ويزداد الأمر سوءاً بتكسر الترع الأمر الذي يساعد علي انتشار الأمراض.

- عدد الغرف:

جدول (10) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير عدد الغرف

عدد الغرف	العدد	النسبة
واحدة	19	%13
من 2-3 غرفة	86	%57
أكثر من 3 غرف	45	%30
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (10) بالنسبة لعدد الغرف بالمنزل حسب عينة الدراسة نجد أن (19%) من عينة الدراسة لديهم غرفة واحدة فقط بينما (57%) لديهم من 2-3 غرف أما الذين لديهم أكثر من 3 غرف نسبتهم (30%) من عينة الدراسة.

هذا ويعد الإزدحام عامل أساسى من عوامل انتشار الأمراض المعدية وخاصة الأمراض التي تنتقل عدواها بالرزاز كالسل والإلتهاب الرئوى وغيرها.

- عدد أفراد الأسرة:

جدول (11) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير عدد أفراد الاسرة

عدد أفراد الأسرة	العدد	النسبة
من 1-3 فرد	23	%15
من 4- 6 أفراد	77	%51
من 7-10 أفراد	37	%25
أكثر من 10 أفراد	13	%9

عدد أفراد الأسرة	العدد	النسبة
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (11) يتضح من الشكل أن "77" أسرة من العينة بلغ عدد أفرادها بين 4-6 فرد، وأن "37" أسرة بها 7-10 أفراد، و"23" أسرة بها 1-3 فرد، و"13" بها أكثر من 10 أفراد.

- عدد أفراد الأسرة في الغرفة الواحدة:

جدول (12) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير عدد أفراد الاسرة في الغرفة الواحدة

عدد أفراد الأسرة في الغرفة الواحدة	العدد	النسبة
من 1-3 فرد	107	%71
من 4- 6 أفراد	35	%24
من 7-10 أفراد	8	%5
أكثر من 10 أفراد	0	%0
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (12) نلاحظ من الشكل أن "107" من العينة يقيم بالغرفة الواحدة من 1-3 فرد، وأن "35" من العينة يقيم بالغرفة الواحدة من 4-6 أفراد، وأن "8" فقط بها من7-10 أفراد في الغرفة الواحدة وأن أكبر عدد من أفراد العينة يقيم في غرفة واحدة من 1-3 فرد وكلما زاد عدد الأفراد في الغرفة الواحدة ساعد على انتشار الأمراض عن طريق التزاحم وإنتقال العدوى بين الأفراد.

- نوع دورة المياه:

جدول (13) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير نوع دورة المياه

نوع دورة المياه	العدد	النسبة
سايفون	13	%9
بلدي	96	%64
لا يوجد	41	%27
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (13) من الجدول والشكل أعلاه نجد أن "64%" من العينة يستخدمون دورات المياه البلدية، و"9%" يستخدمون السايفون، بينما "27%" لا يوجد لديهم دورات مياه مما يجعلهم يتخلصون من فضلاتهم في العراء وهذا من المؤكد له مردود سئ على صحة الإنسان حيث أن التخلص من الفضلات الآدمية بهذه الطريقة يساعد على انتشار الأمراض خاصة مرض البلهارسيا إذا تم التخلص من هذه الفضلات بالقرب من قنوات الرى حيث نجد أن غالبية القرى تقع داخل مشروع الجزيرة وبالقرب من قنوات الرى وكذلك الأمراض المعوية التي ينقلها الذباب مثل الدوسنتاريا والاميبيا.

الخدمات في منطقة الدراسة:

- كيفية التخلص من المياه المستخدمة في الأغراض المنزلية:

جدول (14) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير كيفية التخلص من المياه المستخدمة في الأغراض المنزلية

كيفية التخلص من المياه المستخدمة في الأغراض المنزلية	العدد	النسبة
مجارى	24	%9
الشارع	111	%64

كيفية التخلص من المياه المستخدمة في الأغراض المنزلية	العدد	النسبة
أخرى	13	%27
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (14) بالنسبة للبيئة الخارجية للمنزل في منطقة الدراسة فلها تأثير واضح في انتشار الأمراض حيث تكثر فيها المجارى والحفر خاصة في فترة الخريف حيث يقوم (111) من أصل "150" فرداً في العينة بالتخلص من المياه المستخدمة في الأغراض المنزلية بسكبها في الشارع، و"24" أخرون يستخدمون المجاري و "13" يقومون بالتخلص من تلك المياه بطرق أخرى مما يساعد على كثرة المياه الراكدة وبذلك تصبح بيئة مناسبة لتوالد البعوض وتتكون البرك إذ أن تربة منطقة الدراسة طينية لا تسمح بتسرب المياه بسرعة وتحجزها لفترة طويلة وبالتالي تصبح موطناً جيداً لتوالد البعوض.

- كيفية الحصول على مياه الشرب:

جدول (15) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير كيفية الحصول على مياه الشرب

كيفية الحصول على مياه الشرب	العدد	النسبة
مواسير	8	%5
ترع	142	%95
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (15) من عينة الدراسة اتضح أن سكان بعض الكنابي خاصة البعيدة من القرى يعتمدون على مياه الترع من غير إجراء أى عملية تنقية بل تستعمل مباشرة للشرب والإستحمام والغسيل مما يعرض كثيراً من سكان هذه المناطق إلي الأمراض المنقولة بالمياه وهذه النسبة تمثل (5%) من عينة الدراسة وأوضحت الدراسة أن الغالبية العظمى من عينة الدراسة "95%" يتحصلون على مياه الشرب من الحنفيات "المواسير" (أنابيب المياه- شبكة المياه).

- مدى كفاية المياه المتحصل عليها للأغراض المنزلية:

جدول (16) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير مدى كفاية المياه المتحصل عليها للأغراض المنزلية

مدى كفاية المياه المتحصل عليها للأغراض المنزلية	العدد	النسبة
نعم	100	%67
لا	50	%33
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية.

الجدول رقم (16) أوضحت الدراسة الميدانية أن (100) من أفراد عينة الدراسة يعتبرون أن المياه التي يحصلون عليها تكفي لجميع الأغراض المنزلية و عدد (50) مفردة منهم يرون أنها لا تكفي ومن أهم المشاكل التي تواجه السكان في مناطق الدراسة قطع الإمداد الكهربائي الذى يستخدم في ضخ المياه من الآبار مما يجعل السكان لا يحصلون على كفايتهم من المياه وإعتمادهم على مياه القنوات في بعض الأغراض المنزلية.

- وسائل حفظ مياه الشرب:

جدول (17) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير وسائل حفظ مياه الشرب

وسائل حفظ مياه الشرب	العدد	النسبة
زير	77	%40
خزان	13	%27

وسائل حفظ مياه الشرب	العدد	النسبة
برميل	60	%33
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (17) من الجدول والشكل أعلاه يتضح أن "77" من أفراد العينة يقومون بحفظ مياه الشرب بإستخدام الأزيار، و"60" آخرون يقومون بإستخدام براميل للمياه، و "13" يستخدمون خزانات المياه ، والأزيار هى الوسيلة الشائعة لحفظ المياه في مناطق كثيرة من السودان وفي منطقة الدراسة خاصة في القرى ويمكن أن تكون وسيلة جيدة للحفظ ولكنها يمكن أن تكون مياهها خطرة على صحة الإنسان إذا لم تتبع طريقة الحفظ الجيدة حتى لا تكون معرضة للتلوث وتصبح وسيلة صالحة لانتشار الأمراض إذ أن صلاحيتها لحفظ المياه تعتمد على نوعية السكان وعلى درجة وعيهم بخطر تخزين المياه وحفظها فحتى المياه المتدفقة من الآبار يمكن أن تكون بيئة صالحة لتوالد البعوض مما يؤدى إلي انتشار الملاريا.

- التعليم و انتشار الأمراض:

جدول (18) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير التعليم و انتشار الأمراض

التعليم و انتشار الأمراض	العدد	النسبة
نعم	66	%48
لا	84	%52
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (18) يتضح أن أكثر من نصف عينة الدراسة"52%" عدم وجود دور للتعليم في منع انتشار الأمراض، أما الـ "48%" فيرون أن للتعليم دور في منع انتشارها وتري الباحثة عكس ذلك أن للتعليم دور كبير في منع انتشار الأمراض لأنه كلما زاد الوعى والثقافة قلت الأمراض وذلك يوافق نسبة (48%) من المبحوثين الذين يرون دور التعليم في منع انتشار الأمراض.

- وجود الخدمات الصحية بالمنطقة:

جدول (19) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير وجود الخدمات الصحية بالمنطقة

التعليم و انتشار الأمراض	العدد	النسبة
نعم	62	%36
لا	88	%64
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (19) أفاد "64%" من أفراد العينة بعدم وجود خدمات صحية بمناطقهم ويعتبر هؤلاء من سكان القرى لأن المستشفيات وحتى الصغيرة منها موجودة في المدن وبعض القرى الكبيرة وأن "36%" من العينة المبحوثة يؤكدون أنه توجد لديهم تلك الخدمات وهذه النسبة تتمركز قرب المدينة.

الأمراض البيئية في منطقة الدراسة:

- أكثر الأمراض شيوعاً في المنطقة:

جدول (20) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير أكثر الأمراض شيوعاً في المنطقة

المرض	العدد	النسبة
ملاريا	105	%70
بلهارسيا	15	%10

المرض	العدد	النسبة
تايفود	7	%5
جهاز تنفسي	23	%15
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (20) أكثر الأمراض المنتشرة هي الملاريا بنسبة (70%) وتليها أمراض الجهاز التنفسي بنسبة (15%) والبلهارسيا بنسبة (10%) والتايفود بنسبة (5%) تحتل الملاريا أكبر نسبة من الأمراض الموجودة في منطقة الدراسة وذلك نسبة لقربها من مشاريع الرى حيث تكثر المياه ويتوالد البعوض وكذلك البرك والترع متوفرة في المنطقة بنسب كبيرة وتليها أمراض الجهاز التنفسي ومن ثم البلهارسيا وبنسبة أقل التايفويد.

- هل يعاني أحد أفراد الأسرة من مرض ما:

جدول (21) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير هل يعاني أحد أفراد الأسرة من مرض

هل يعاني أحد أفراد الأسرة من مرض	العدد	النسبة
نعم	62	%36
لا	88	%64
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (21) نلاحظ أن "62" من العينة يعاني أحد أفراد الأسرة من مرض ما، بينما تنحصر أعداد السليمين في "88"من العينة فقط.

إذا كانت الإجابة بنعم أذكر نوع المرض:

جدول (22) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير نوع المرض

نوع المرض	العدد	النسبه
ملاريا	55	%36
بلهارسيا	8	%0.05
تايفود	19	%12
جهاز تنفسي	23	%15
سرطان	4	%0.02
ضغط دم وسكرى	42	%28
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (22) نلاحظ أن من جملة الـ "150" الذين يعاني أحد أفراد أسرتهم من مرض ما، هناك "55" منهم مصابون بالملاريا، و"42" أخرون مصابون بأمراض ضغط الدم والسكري، "19"، "8" و "4" مصابون بأمراض التايفود، البلهارسيا و السرطان على التوالي، يلاحظ ارتفاع نسبة المصابون بالملاريا نتيجة لقربهم من المشاريع الزراعية وكثرة الترع وتوالد البعوض.

أسباب الأمراض:

أولاً: البلهارسيا:

جدول (23) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير أسباب الأمراض (البلهارسيا)

أسباب الأمراض (البلهارسيا)	العدد	النسبة
انتشار قنوات الرى	95	%69

أسباب الأمراض (البلهارسيا)	العدد	النسبة
إستخدام مياه القنوات للشرب	55	%31
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (23) يعتقد "%69" من العينة أن سبب انتشار البلهارسيا هو انتشار قنوات الري، بينما يخالفهم "%31" من العينة حيث يعتقدون أن سبب انتشارها هو إستخدام مياه القنوات للشرب لأن منطقة الدراسة وخاصة الكنابي البعيدة عن القرى يعتمدون على الترع وعلى قنوات الرى في الشرب والإستحمام والغسيل مما يعرض كثيراً من سكان هذه المناطق إلي الأمراض المنقولة بالمياه مثل البلهارسيا بينما يخالفهم نسبة أقل من العينة حيث يعتقدون أن سبب انتشارها هو إستخدام مياه القنوات للشرب.

الطرق المقترحة لمكافحة البلهارسيا:

جدول (24) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير أسباب الأمراض (البلهارسيا)

الطريقة المقترحة لمكافحة البلهارسيا	العدد	النسبة
برنامج التوعية الصحية	69	%46
مكافحة القواقع في قنوات الري	17	%11
إستخدام الوقاية الصحية	64	%43
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (24) يمكن مكافحة البلهارسيا عن طريق إستخدام برامج التوعية الصحية عن طريق توعية الأطفال من الدخول في المياه الملوثة والراكدة وذلك لتكاثر طفيلي البلهارسيا في هذه المناطق وهذا ما يعتقده "%46" من أفراد العينة، في حين يعتقد "%43" آخرون أن السبيل لمكافحتها هو إستخدام الوقاية الصحية، فيما يعتقد "%11" فقط أن مكافحة البلهارسيا يتم بمكافحة القواقع في قنوات الري ولكن طريق رش المبيدات ونظافة البرك وردمها للتخلص من القواقع والطفيليات.

هل يتم تطهير وسيلة حفظ المياه:

جدول (25) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير تطهير وسيلة حفظ المياه

تطهير وسيلة حفظ المياه	العدد	النسبة
نعم	130	%87
لا	20	%13
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (25) يقوم "%87" من أفراد العينة بتطهير وسائل حفظ المياه، بينما لا يقوم "%13" منهم بذلك ويتم تطهيرها في منطقة الدراسة عن طريق نظافتها جيداً بالماء والصابون للحصول على مياه نقية صالحة للاستخدام أما من لا يقومون بذلك يتعرضون لكثير من الأمراض.

الأمراض المتعلقة بالخدمات الصحية:

- تردي الخدمات الصحية:

جدول (26) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير تردي الخدمات الصحية

تردي الخدمات الصحية	العدد	النسبة
نعم	135	%91
لا	15	%9
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (26) "%91" من أفراد العينة يعتقدون أن تردي الخدمات الصحية هو السبب في انتشار الأمراض بالمنطقة ويتوافق رأى الباحثة معهم لأنه كلما توفرت الخدمات الصحية قلت نسبة الأمراض بالمنطقة لأن توفر الخدمات الصحية في المنطقة له دور أساسي في صحة البيئة بينما يخالفهم الـ "9%" المتبقين.

- المدة الزمنية للوصول إلى مراكز الخدمات الصحية:

جدول (27) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير مدة الوصول لمراكز الخدمات الصحية

مدة الوصول لمراكز الخدمات الصحية	العدد	النسبه
أكثر من 30 دقيقة	80	%53
من 11-30 دقيقة	59	%39
10 دقائق	11	%0.07
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (27) تشير نتائج الدراسة الميدانية إلي أن النسبة الأكبر من أفراد عينة الدراسة وذلك بعدد "80" من أفرادها أكثر من 30 دقيقة للوصول للمراكز الصحية وهذه النسبة العالية تدل على بعد منطقة الدراسة عن الخدمات الصحية وهذا بدوره يترتب عليه تأثيرات سلبية كبيرة لأنه كلما بعدت المسافة كلما تفاقمت حالة المريض، بينما "59" من المبحوثين يستغرقهم الوصول إليها مدة تتراوح بين11-30 دقيقة، أما عدد "11" من العينة يستغرقون زمنا أقل من 10 دقائق للوصول لتلك المراكز.

- إمكانية الوصول للمراكز الصحية:

جدول (28) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير إمكانية الوصول للمراكز الصحية

إمكانية الوصول للمراكز الصحية	العدد	النسبة
سهلة	45	%30
صعبة	45	%30
صعبة جداً	60	%40
المجموع	150	%100

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

الجدول رقم (28) إن "40%" من أفراد العينة يعتقدون أن الوصول لمراكز الخدمات الصحية صعب جداً، و"30%" يعتقدون أن الوصول صعب بينما يقر "30%" بأن الوصول لتلك المراكز الصحية سهل، وسهولة الوصول للخدمات الصحية من المعايير المهمة التي يجب مراعاتها عند إختيار مواقع الخدمات الصحية وذلك لأن الرعاية الصحية تتمحور حول الاتصال المباشر ما بين السكان المحتاجين للخدمات الصحية وبين مقدميها لذلك نجد أن عامل المسافة من العوامل التي تؤثر طرداً على درجة الإستفادة من الخدمات الصحية حيث نجد أن عامل المسافة له تأثير كبير في الوصول للخدمات الصحية وإستغلالها ويساعد عامل المسافة بالتضافر مع عوامل أخرى في فهم العلاقة بين المستفيد والمؤسسة الصحية مثل العوامل الإقتصادية والثقافية فإذا أخذنا عامل الإقتصاد نجد أن الذين

يملكون ثروات هم أكثر من غيرهم في الحصول على الخدمات الصحية فليس العامل هنا عامل المسافة وإنما هو عامل المقدرة على دفع نفقات العلاج.

مناقشة فرضيات الدراسة:

إختبار مربع كاي (χ^2) لإختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة:

ولإختبار فرضيات الدراسة قامت الباحثة بإستخدام إختبار مربع كاي لإختبار صحة فرضيات الدراسة وجاءت نتائج التقدير كما هو موضح في الجدول رقم (29).

من الجدول أدناه وبالنظر إلى قيمة إحصائية مربع كاي للفرضية الأولى (هناك صلة بين الخصائص الطبيعية وانتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة) يمكن أن نستنتج عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخصائص الطبيعية وانتشار مرض الملاريا بولاية الجزيرة حيث جاءت قيمة (Sig = 0.241) أكبر من مستويات الدلالة الإحصائية الثلاث (0.1، 0.05 و0.01) مما يؤكد عدم إثبات الفرضية الأولى. وبالنظر إلى قيمة إحصائية مربع كاي للفرضية الأولى (توجد علاقة بين إنخفاض مستوى الدخل وانتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة) يمكن أن نستنتج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إنخفاض مستوى الدخل وانتشار مرض الملاريا بولاية الجزيرة حيث جاءت قيمة (Sig = 0.034) أقل من مستويات الدلالة الإحصائية الثلاث (0.1، 0.05 و0.01). مما يؤكد إثبات الفرضية الثانية. وبالنظر إلى قيمة إحصائية مربع كاي للفرضية الثانية (هناك علاقة واضحة بين العوامل الإجتماعية كالعادات والتقاليد المتمثلة في الغذاء والعلاج وتوطن مرض الملاريا بمنطقة الدراسة) يمكن أن نستنتج عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين العوامل الإجتماعية كالعادات والتقاليد المتمثلة في الغذاء والعلاج وتوطن مرض الملاريا بمنطقة الدراسة حيث جاءت قيمة (Sig = 0.024) أقل من مستويات الدلالة الإحصائية الثلاث (0.1، 0.05 و0.01) مما يؤكد إثبات الفرضية الثالثة. وبالنظر إلى قيمة إحصائية مربع كاي للفرضية الثالثة (هناك صلة بين الخصائص الطبيعية وانتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة) يمكن أن نستنتج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخصائص الطبيعية وانتشار مرض الملاريا بولاية الجزيرة حيث جاءت قيمة (Sig = 0.241) أكبر من مستويات الدلالة الإحصائية الثلاث (0.1، 0.05 و0.01) مما يؤكد عدم إثبات الفرضية الرابعة. وبالنظر إلى قيمة إحصائية مربع كاي للفرضية الرابعة (تدهور الأوضاع البيئية يؤثر على انتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة) يمكن أن نستنتج عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تدهور الأوضاع البيئية وانتشار مرض الملاريا بولاية الجزيرة حيث جاءت قيمة (Sig = 0.771) أكبر من مستويات الدلالة الإحصائية الثلاث (0.1، 0.05 و0.01). وبالنظر إلى قيمة إحصائية مربع كاي للفرضية الخامسة (هناك علاقة بين عدم الوعي الصحي والمحافظة على البيئة وانتشار مرض الملاريا) يمكن أن نستنتج عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين عدم الوعي الصحي والمحافظة على البيئة وانتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة حيث جاءت قيمة (Sig = 0.002) أقل من مستويات الدلالة الإحصائية الثلاث (0.1، 0.05 و0.01) مما يؤكد إثبات الفرضية الخامسة.

جدول رقم (29) يوضح اختبار مربع كاي لإختبار فرضيات الدراسة

الفرضية	قيم مربع كاي	D.F	Sig
هناك صلة بين الخصائص الطبيعية وانتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة.	5.49	4	0.241
توجد علاقة بين انخفاض مستوى الدخل وانتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة.	16.64	4	***0.034
هناك علاقة واضحة بين العوامل الإجتماعية كالعادات والتقاليد المتمثلة في الغذاء والعلاج وتوطن مرض الملاريا بمنطقة الدراسة.	13.91	4	***0.024
تدهور الأوضاع البيئية يؤثر على انتشار مرض الملاريا بمنطقة الدراسة.	5.72	4	0.771
هناك علاقة بين عدم الوعي الصحي والمحافظة على البيئة وانتشار مرض الملاريا.	16.71	4	***0.002

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية

العلامة * تشير إلى أن النتيجة معنوية عند مستويات المعنوية (0.1 ، 0.05 و0.01)، العلامة ** تشير إلى أن النتيجة معنوية عند مستويات المعنوية (0.05 و 0.1)، والعلامة * تشير إلى أن النتيجة معنوية عند مستوى المعنوي (0.1).**

الخاتمة:

لقد أكدت دراسة العوامل البيئية "الطبيعية والبشرية" على أن ما تناولته من مضامين يؤلف جانباً مهماً من محتوى الجغرافيا الطبية، وأن الأمراض المختلفة المتوطنة منها والوبائية تسببها جملة من العوامل البيئية وأن كل مرض يرتبط بنمط محدد من العوامل الباثولوجية كان يكون له مسببه الخاص وناقل مسببه وتكون له عوامل نشأة طبيعية كالحرارة أو الرطوبة ونوع التربة والسطح وعوامل نشأته البشرية كالمسكن والغذاء والتلوث وغيرها من العوامل. عليه تتنوع الأمراض بتنوع مصادر أو عوامل نشأتها وأنها في توزيعها الجغرافي تشكل سلوكاً جغرافياً في مجال انتشارها أو ناقلها وقد تتضافر العوامل البيولوجيه والجغرافية وتختلف تركيباً جغرافياً إقليمياً لمرض واحد أو أمراض عدة في منطقة ليس لها مثيل في جهات أخرى.

خلصنا من كل ذلك إلي أن العوامل البيئية الطبيعية تلعب دوراً مهماً في انتشار الملاريا بمنطقة الدراسة حيث يمثل الموقع والتضاريس والتربة الأرضية التي ترتكز عليها العوامل الأخرى من مناخ و "هيدرولوجي" حيث أن إرتفاع المنطقة من نوع التربات السائدة ونوع التصريف ساعدت في خلق بيئات صالحة مما أدى إلي تزايد أو انتشار البعوض الناقل للملاريا، حيث أكدت الدراسة أن أكثر العوامل سبباً في انتشار الملاريا في منطقة الدراسة الأمطار والرطوبة والحرارة.

النتائج والتوصيات

النتائج:

1- إستواء سطح المنطقة وعدم وجود مصارف لمياه الأمطار أدي ذلك إلي وجود مستنقعات للمياه خاصة في فصل الأمطار مما كان له دور في توالد البعوض وانتشار مرض الملاريا وهذا يحقق الفرضية الأولي.
2- إنخفاض مستوى دخل الأسر له أثر في عدم تمكن السكان من توفير الغذاء اللازم ذو السعرات الحرارية المطلوبة يؤدي إلي إنخفاض مستوى المناعة مما له أثر في تعرض السكان للأمراض المرتبطة بسوء التغذية خاصة الأطفال وهذا ما يحقق الفرضية الثانية.
3- بما أن منطقة الدراسة منطقة ريفية زراعية وعدم توفر الوعي الصحي والمحافظة على البيئة ساعد علي انتشار الأمراض المرتبطة بصحة البيئة وهذا ما يحقق الفرضية الرابعة والخامسة.
4- وجود الكنابي بمناطق الدراسة وعدم توفر المؤسسات العلاجية والوقائية إضافة إلي ممارسات السكان في هذه الكنابي وعدم مراعاتهم لصحة البيئة ساعد على انتشار الحشرات الناقلة للأمراض خاصة الذباب والبعوض.
5- ترع الري بالمنطقة تعتبر بيئة صالحة لتوالد الديدان المسببة للبلهارسيا والتى تنتشر بالمنطقة وذلك لعدم توفر المكافحة لها وعدم وعى السكان بالتعامل السليم والصحيح معها.

التوصيات:

إنطلاقا من ما أسفرت عنه هذه الدراسة من نتائج توصل البحث لعدد من التوصيات يكون لتنفيذها إسهام في الحد من انتشار وتفاقم الأمراض البيئية في محلية جنوب الجزيرة.

1- الإهتمام بالبيئة وتخليصها من ناقلات مسببات الأمراض كالبعوض والقواقع والذباب وغيرها، وهذا يعنى الاهتمام بالوقاية وهي خير من العلاج وتكلفتها أقل.
2- ضرورة التعرف على تفصيلات عوامل نشأة الأمراض لأن ذلك يخلق حالة من الوقاية من الأمراض.
3- تثقيف العاملين في مختلف المجالات حول الأمراض المهنية التي قد ترتبط بطبيعة عملهم وضرورة تزويدهم بأدوات ووسائل الوقاية والسلامة أثناء العمل.
4- ضرورة القيام ببعض المعالجات في المياه بغرض تنقيتها من الشوائب من قبل السكان خاصة الذين يعتمدون على مياه الحفائر في حياتهم اليومية والفحص الدوري لخزانات المياه داخل البيوت وذلك لأن المياه من العناصر البيئية المهمة التي تؤثر على صحة الإنسان.
5- الإهتمام بنشر الثقافة الصحية بين السكان حول الأمراض الأكثر شيوعاً مثل إرتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكرى من حيث أسبابها وطرق الوقاية منها وطرق علاجها في حالة الإصابة به وذلك عن طريق وسائل الإعلام والمؤسسات الصحية.
6- تحويل الري في المشروعات الزراعية إلي الري بالرش والتنقيط.
7- تفعيل دور وسائل الإعلام بمختلف أنواعها في نشر الوعى الصحي بين السكان حول الأمراض البيئية.
8- إنشاء قناة فضائية لإرشاد المزارعين.
9- ضرورة تناسب موقع الخدمات الصحية مع مواقع التجمعات السكانية لأن بعد المركز الصحي عن التجمعات السكانية يمثل عائقاً أمام الحصول على مستوى جيد من الخدمات الصحية.
10- تأسيس قطاع في وزارة الصحة خاص بالخدمات الصحية الريفية يهدف لتأمين التوازن بين الخدمات الصحية الوقائية والعلاجية وتطوير تلك الخدمات بشكل يضمن توفيرها لكل مواطن ريفي مهما بعدت قريته.

المراجع

الكتب العربية:

- أبو شامة، فيصل تاج الدين (1983م)، الحشرات الناقلة للأمراض في السودان، ترجمة: أبو بكر الصديق محمد
- أرناؤوط، محمد السيد (1997م)، التلوث البيئى وأثره على صحة الإنسان، الطبعة الأولى، أوراق شرقية للطباعة والنشر، مصر
- الأعوج، طلعت إبراهيم (1999م)، التلوث الهوائي والبيئة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، مصر
- جابر، محمد مدحت (2004م)، الجغرافيا البشرية، الطبعة الأولى، مكتبة الانجلو المصرية، مصر
- جميل، حكمت (1985م)، الوقاية من الأمراض المهنية، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، مصر
- حميده، بابكر، مامون ومشعل (2010م)، حديث الأطباء، الجزء 1-2، جامعة الخرطوم الطبية والتكنولوجية، الخرطوم، السودان
- الخطيب، السيد أحمد (2004م) تلوث الماء، الهيئة المصرية العامة للطباعة والنشر، عمان، الأردن
- الرديسي، سمير محمد على حسن (2001م)، الجغرافيا الطبية، الطبعة الأولى، دار جامعة الخرطوم للنشر، الخرطوم، السودان
- الزبير، زينب (2006)، حياة البشرية والأمراض البيئية، دار جامعة الخرطوم للنشر، الخرطوم ، السودان
- السباعى، زهير محمد (1975م)، الصحة العامة في المجتمع العربي، الطبعة الأولى
- السحلى، أبو دهب محمود (2014م)، محاضرات غير منشورة في الجغرافيا الطبية
- السعود، راتب (2004م)، الإنسان والبيئة، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
- سليمان، محمد محمود (2007م)، الجغرافيا والبيئة، منشورات الهيئة السورية العامة للكتاب، دمشق، سوريا
- الشافعى، محمد مدحت (1983م)، اللقاء الجغرافى الأول لأقسام الجغرافيا بجامعات المملكة العربية السعودية، العلاقة بين طبيعة البيئة الجغرافية وحمى الملاريا، مركز البحوث التربوية، مكة المكرمة
- الشامى، صلاح الدين على (2002م)، السودان دراسة جغرافية، دار المعارف، الإسكندرية، مصر

- شرف، عبد العزيز طريح (1986م)، البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية، الإسكندرية، مصر
- شرف، عبد العزيز طريح (2003م)، التلوث البيئى حاضره ومستقبله، مركز شباب الإسكندرية، الإسكندرية، مصر
- الصفدى، عصام حمدى (2001م)، مبادئ علم وبائيات الصحة، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
- عبد العزيز، محمد كمال (1999م)، الصحة والبيئة والتلوث البيئى وخطره الداهم على صحتنا، دار الطلائع للنشر والتوزيع
- عبد الله، عبد السلام محمود (2013م)، ثقافة بيئية، الطبعة الثانية، جامعة السودان المفتوحة، برنامج التربية
- عبد المقصود،زين الدين (1997م)، البيئة والإنسان، الطبعة الثانية، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر
- العروسي، حسين (2000م)، تلوث البيئة وملوثاتها، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، مصر
- عطيه وآخرون، عطيه محمد (2012م)، الإنسان والبيئة، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
- على، جاد الله فوزى (1990م)، الصحة العامة والرعاية الصحية ، مصر، دار المعارف ، الطبعة الثانية
- العمر، مثنى عبد الرازق (2000م)، التلوث البيئى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن
- الغامدى، عبد العزيز خضر (1984م)، توزيع انتشار الأمراض بين الحجاج في المشاعر المقدسة، مركز البحوث التربوية، مكة المكرمة
- محاسنة، احسان (1992م)، البيئة والصحة العامة، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
- المظفر، محسن عبد الصاحب (2002م)، الجغرافيا الطبية، محتوى منهج وتحليلات طبية، دار شموع الثقافية للطباعة والنشر والتوزيع
- المكاوى، على محمد (1990م)، البيئة والصحة في التخطيط البيئى، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر
- يوش، شفيق محمد (1999م)، تلوث البيئة، الطبعة الأولى، دار الفرقان للنشر والتوزيع

الدراسات الجامعية:

- أحمد، إجلال الخضر الفاتح (2006م)، أثر العوامل الطبيعية والإقتصادية والإجتماعية في انتشار مرض الملاريا- دراسة حالة ود مدنى الكبري ولاية الجزيرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزيرة، كلية التربية، حنتوب
- أحمد، ليمياء إبراهيم (1998م)، انتشار حمى الملاريا بولاية الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية الآداب.
- أمين، زكريا (1997م)، الآثار الإقتصادية والإجتماعية للملاريا بين منطقتى المنشية والدخينات ولاية الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية الدراسات الاقتصادية
- الأمين، شذى إسماعيل (2003م)، أثر العوامل الطبيعية والإقتصادية – دراسة حالة محافظة المناقل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية التربية
- البدوى، إيمان أحمد (1994م)، الآثار الإقتصادية والإجتماعية للملاريا بمنطقة الجزيرة المروية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم
- البشير، تيسير على أحمد (2015م)، انتشار الأمراض البيئية في ولاية الجزيرة مع التركيز على مرض الملاريا والبلهارسيا دراسة في الجغرافيا الطبية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية التربية
- البيوك، فاطمة أحمد (1982م)، جغرافية الأمراض البشرية في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، كلية الآداب
- الحسن، عبد الرحمن محمد (1996م)، الجغرافيا الطبية لمشروع الجزيرة-دراسة حالة المدينة عرب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية التربية
- سليمان، محمد الحسن أحمد (1996م)، تدهور خدمات صحة البيئة بمدينة ود مدنى وآثارها الإقتصادية والإجتماعية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم
- الشيخ، عبد الرحمن محمد (2002م) عوامل النمو السكانى بمدينة ودمدنى وأثرها على الخدمات، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية الآداب
- عبد الباقي، عبد الحليم (2007م)، الآثار الإقتصادية للأسواق الدورية لمحافظة الكاملين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم
- عبد الرحمن، نوال كمال (2001م)، انتشار البلهارسيا في مشروع الجزيرة وأثره الإقتصادى والإجتماعى على السكان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية التربية.

- الماحى، جمال أبو القاسم صديق (2004م)، التخطيط الإقتصادى وأثره على خدمات الرعاية الصحية بولاية الجزيرة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزيرة
- محمد، علاء الدين القبانى (1998م)، الموارد الطبيعية والبشرية وأثرها على النظام الإتحادى السودانى، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم
- نجار، فتحية فليح (2001م)، الأمراض والخدمات الصحية في مناطق مختارة من محافظة رام الله والبيره، رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين
- النور، مامون محمد أحمد (2003م)، أثر حشرة البعوض على التنمية في مشروع الجزيرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أمدرمان الإسلامية، قسم الإقتصاد الزراعى والتنمية الريفية
- الوليعى، عبد الله بن ناصر (1991م)، التوزيع الجغرافي للأمراض في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، كلية الآداب

الكتب الأجنبية:

- Abdullah Ahmed Ibrahim (2005), the role of community in malaria vector control in Abosaid alfetaihab-Khartoum Sudan 2005, unpublished thesies U of K
- Bark J.E. (1979) B Reventiva and social medicine, India, Naibuma press
- Fajr ali elzain (2007), Epidemology of malaria among children at Sinnar Town, faculty of bublic and environmental of health unpublished thesies, U of K
- HASSAN Basheir (1988), a study on malaria health broplem in tendelty town, unpublished thesies, U of K
- International irrigation management institute, colomb, sirilanka, department of zoology, university of beradenuya.
- Karam K.A (1995) Benntts Adimahj. Hand green wood B.M Socio economic risk for malaria in periurdan area and the gambia transactions of the rotal society of tropical medicine hygiene. London.
- Khadeeja Edriss Gommaa (2007), the incielence rate of malaria among children under five years old at Omdurman emergency hospital for children, unpublished thesies, U of K.
- Salih Adam Baraka (2009), Epidomology of malaria among pregnant women attending Elfula Hospital. Medical and health studies beard, unpublished thesies U of K
- Van bear hoek P.H. (1997) KONARDSEN Ammerasinghe. F.p. Ameniesinghe and K.T. fonseka house hold response, to malaria and their cost: study room sirilanka.

التقارير:

- تقرير منظمة الصحة العالمية 1975م