جامعة المنوفية
كلية الآداب
مجلة مركز البحوث الجغرافية
والكارتوجرافية
(الجغرافيا والجيوماتكس)

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

مجلة

مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

بكلية الآداب – جامعة المنوفية

مجلة علمية مُحَكَّمَة – نصف سنوية

هيئة التحرير للمجلة	
أ.د/ عواد حامد محمد موسي	رئيس التحرير
أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل	نائب رئيس التحرير
أ.د/ عادل محمد شاويش	مساعد رئيس التحرير
د/ محمود فوزي محمود فرج	مساعد رئيس التحرير
د/ صلاح محمد صلاح دياب	سكرتير التحرير

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

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

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

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

بحث:

نقص الموارد المائية وأثره على القطاع الرعوي التقليدي بمحلية أم روابة – ولاية شمال كردفان – السودان

إعداد: د/ محمد فتح الله محمد أحمد *

* قسم البيئة والأيكولوجيا، كلية علوم الجغرافيا والبيئة، جامعة الخرطوم، السودان.

ملخص البحث:

تناولت هذه الدراسة أهمية الموارد المائية لتربية الحيوان في القطاع الرعوى التقليدي وسبل توفيرها في المواسم الجافة. وقد هدفت الى دراسة أهمية هذه الموارد والاثار المترتبة على نقصها واستراتيجيات مكافحة هذه الاثار، متبعة في ذلك المنهج الجغرافي الشامل ومجموعة طرق لجمع المعلومات، بالاضافة للاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في إعداد الخرائط وتحديد احداثيات القرى المختارة كعينة لإجراء الدراسة.

توصلت الدراسة الى تأثر الموارد المائية بالمنطقة بالجفاف وتذبذب كميات الأمطار وسوء توزيعها، والإستغلال المكثف لها نتيجة لنمو السكان، فتناقصت مستوياتها في الخيران والحفائر والآبار الجوفية السطحية، مما تسبب في تراجع خط منسوب المياه الجوفية السطحية نتيجة لتناقص كمية التغذية

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

المائية، وإزدياد السحب لمواجهة نقص الأمطار، وجفاف بعض الآبار وإنخفاض أو عدم إستقرار إنتاجيتها، بالإضافة الى نضوب المياه في الحفائر والخيران وإرتفاع ملوحة المياه.

وأوصت الدراسة بتكثيف الجهود لتطوير الموارد المائية المتاحة بالمنطقة، والعمل على تنمية سبل توفيرها والحفاظ عليها، بما يضمن إستمرارية إنتاجية هذا القطاع الإقتصادي المهم.

الكلمات المفتاحية: الموارد – الرعوي – التقليدي – استراتيجيات

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

المقدمة:

تشكل البيئات الجافة وشبه الجافة نطاقات كبيرة من الكرة الأرضية تقدر بحوالي ثلث اليابسة، وقد تزايد الإهتمام في السنوات الأخيرة بهذه المناطق، كونها مخزناً لكثير من الموارد الطبيعية، فضلاً عن إمكانية استثمار أراضيها في جوانب متعددة بعد حل جزء من مشكلاتها، وبخاصة مشكلة المياه التي تعاني منها أعداد كبيرة من سكان الكرة الأرضية في الدول النامية.

إتجه الباحثون للإهتمام بهذه البيئات ذات الظروف المناخية المختلفة، لكونها تشغل مساحات كبيرة من الكرة الأرضية، فقد تقع دولة كاملة أو جزء منها ضمن هذه البيئات، مما يعرضها لنقصٍ في مواردها الطبيعية والاقتصادية، خاصةً الإنتاج الزراعي والحيواني، فيتمخض عنه نقص في المواد الغذائية. يرتبط بمشكلة الجفاف نقص الموارد المائية وإمكانية إستغلال الموارد الطبيعية بتلك البيئات بسبب قسوة الظروف المناخية، وقد أمكن التغلب على بعض هذه المشاكل في الفترات الأخيرة في محاولة لجعل هذه البيئات منطقة توسع للسكان الآخذين في الإزدياد، ومع أنها تحتل ثلث مساحة اليابسة على الأرض مع قلة أعداد سكانها، إلا أن القدرة الاستيعابية للمنطقة بمواردها الحالية لا تتسع لأعداد أكبر من السكان، إلا في حالة تغيير طبيعة إستغلال الأرض والموارد الاقتصادية. هذا الأمر يتطلب بذل المزيد من الجهود للوصول إلى أفضل السبل لاستغلال ما يمكن إستغلاله في هذه البيئات الجافة وشبه الجافة لتوفير موارد إضافية للسكان، لذلك برز الإهتمام بتلك البيئات في المنظمات والندوات التي تناقش مشاكل تلك البيئات، لكي يتسنى لها وضع الحلول المناسبة،(الصالحي والغريري، ٢٠٠٤ م).

إن الجفاف الذي يترتب عليه نقص الموارد المائية ظاهرة مناخية طبيعية، ربما مؤقتة وغير دورية، وقد تطول مدتها لسنوات. هي الفترة التي تقل فيها

الأمطار عن معدلها السنوي بشكل معتبر ولمدة طويلة وهو ما قد يحدث في أي مكان في العالم. يختلف مفهوم الجفاف عن القحولة، فالقحولة ظاهرة طبيعية دائمة ذات جفاف سرمدي تسود في المناطق الصحراوية، حيث تشح الأمطار، لكنها قد تؤمن استمرار الحياة في توازن بيئي يستمر ويختل، وتبقى الحقيقة أنه هش يسهل إنهياره، (غانم، ٢٠١٠م). الجفاف قد يكون، فصلياً لسنة واحدة، وقد يمتد لعدة سنوات، لذلك هو كارثة تظهر لتزحف ببطء وتتسبب في خسائر مادية وبشرية كبيرة. يحدث الجفاف تدريجياً من شهر لشهر ومن سنة إلى سنة، وتزداد الظروف البيئية والمعيشية سوءاً بالتدريج ،حيث أن الجفاف يمر بأربعة مراحل تبدأ بالجفاف المناخي الذي يبدأ بنقصان كمية الأمطار عن معدلها الطبيعي،ثم الجفاف المائي الذي يحدث عندما ينخفض منسوب المياه في الخزانات المائية السطحية والمياه الجوفية عن معدلها، ثم الجفاف الزراعي الذي يتمثل بفشل الزراعة ونقص الإنتاج وأخيرا الجفاف الاقتصادي والاجتماعي الذي يحدث عندما يتأثر الإقتصاد والإنسان بنقص المياه، (المصدر السابق).

وكل هذا يؤدي الى الظروف الاقتصادية والاجتماعية السيئة الناتجة عن تراجع دخل المزارعين والرعاة الذين يمثلون نسباً مقدرة من سكان الدول النامية مثل السودان، وبصورة واضحة سكان منطقة أم روابة بولاية شمال كردفان.

مشكلة الدراسة:

يعتمد القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة أم روابة إعتماداً كبيراً على الأمطار، لكن هذه المنطقة تعرضت لنقص معتبر في معدلات الأمطار السنوية، وبالتالي حدثت موجات جفاف متكررة في فترات غير منتظمة وعام ١٩٨٤م هو المثال الأوضح. لا شك أن ذلك أثر سلباً على القطاع الرعوي التقليدي، فشهد هذان القطاع التقليدي في الأعوام الأخيرة تدهوراً واضحاً في الإنتاج حينما تضافر

الجفاف مع عوامل أخرى، (الحفيان، ١٩٩٥م). وقد شهدت مساحة الأراضي الرعوية بمنطقة الدراسة تقلصاً ملحوظاً في الغطاء النباتي بفعل الجفاف وتدهور الموارد المائية، حيث إختفت الكثير من الحشائش الموسمية التي كانت تنمو بطول ثلاثة أقدام وتتعمق جذورها بنفس المسافة، ، كما أدى ذلك الى عدم تمكين الحشائش من النمو إلي مرحلة نضج البذور، فتحرم بذلك الأرض من بذور الحشائش الفصلية الضرورية للإنبات خلال موسم الأمطار اللاحق، وبإختفاء الحشائش الفصلية الجيدة ظهرت حشائش خشنة قليلة الجودة كمصدر لغذاء الحيوان، وحتي هذه تعرضت للرعي الجائر وتحطيمها بحوافر الأبقار والأغنام، مما تسبب في إختفائها هي الأخرى، فحلت محلها نباتات غير مستساغة للحيوان أو تصحرت وزحف عليها الرمال.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة في كونها تناقش أثر الموارد المائية على القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة باعتباره من القطاعات الانتاجية المهمة ليس في منطقة الدراسة فحسب بل في كل السودان، لكن هذه المنطقة تعرضت لنقص معتبر في معدلات الأمطار السنوية، وبالتالي حدثت موجات جفاف متكررة في فترات غير منتظمة.ولا شك أن ذلك أثر سلباً على القطاع الرعوي التقليدي ، فشهد في الأعوام الأخيرة تدهوراً واضحاً في الإنتاج. ولما كان هذا القطاع من أهم جوانب الاقتصاد السوداني، خاصة في غرب السودان،وتبعا لتأثره بالجفاف ونقص الموارد المائية ، فإن أهمية هذه الدراسة تنبع من أنها دراسة تبحث في تأثير نقص الموارد المائية على هذا القطاع باعتبارها من الاسباب التي أدت لتدهوره بهذه المنطقة.

منهجية الدراسة:

استخدم الباحثان في هذه الدراسة عدة مناهج كالمنهج التاريخي،والمنهج الوصفي والمنهج الاستقرائي (الاستدلالي) ، بالاضافة الى المنهج الكمي واستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في رسم الخرائط ومعرفة احداثيات القرى المختارة، جديرٌ بالذكر أن كل هذه المناهج صارت تجمع في ما يعرف بالمنهج الجغرافي الشامل في الدراسات الجغرافية الحديثة ،مما يمكنها من تفسير آثار الجفاف ونقص الموارد المائية على القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة بوضوح ، وهى منطقة ذات خصوصية اقتصادية واجتماعية. وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة من خلال عدة طرق كالعمل الميداني (الملاحظة، المقابلات،الاستبانات) والعمل المكتبي الديواني للحصول على بعض الاحصاءات من الجهات الحكومية والاهلية ذات الصلة، ولتحليل بيانات العمل الميداني، استخدم الباحثان المنهج الإحصائي التحليلي، بالاستفادة من برنامج الحزم التقنية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، لإيجاد مجموعة من الأشكال والجداول والعلاقات الإحصائية، في شكل تكرارات ونسب مئوية لإجابات المبحوثين.

عينة الدراسة:

في مرحلة إجراء العمل الميداني وملء الإستبانة (٢٠٢٠م)، إعتمد الباحثان على العينة العشوائية في إختيار عينة الدراسة،حيث بنى الباحثان دراستهما على (٦٧٠) مبحوثاً أختيروا بطريقة عشوائية عند توزيع الإستبانات. وقد حدد الباحثان حجم العينة بالإعتماد على جدول العينات للعالم (Arkin,1987)، بدرجة ثقة ٩٥٪ ومعنوية ٥٪. وبما أن مجتمع الدراسة يتكون من ٥٤٠٠٠ عامل بالقطاع التقليدي الرعوي، يرى الباحثان أن حجم

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

العينةالمختارة مناسبة لتمثيل مجتمع الدراسة، وذلك بسبب تجانس مجتمع الدراسة، و تجانس أجزاء منطقة الدراسة في الكثير من الخصائص الطبيعية كالمناخ، التربة، الهايدرولوجيا، الغطاء النباتي وغيرها من الخصائص الأخرى.بالاضافة الى إتساع مساحة منطقة الدراسة (٢١٥٦٩ كيلومتراً مربعاً)، ووعورة الطرق، ما يجعل تغطية كل قرى المنطقة أمراً في غاية الصعوبة..

جدول (١): توزيع استمارات العينة علي الوحدات الإدارية بمنطقة الدراسة

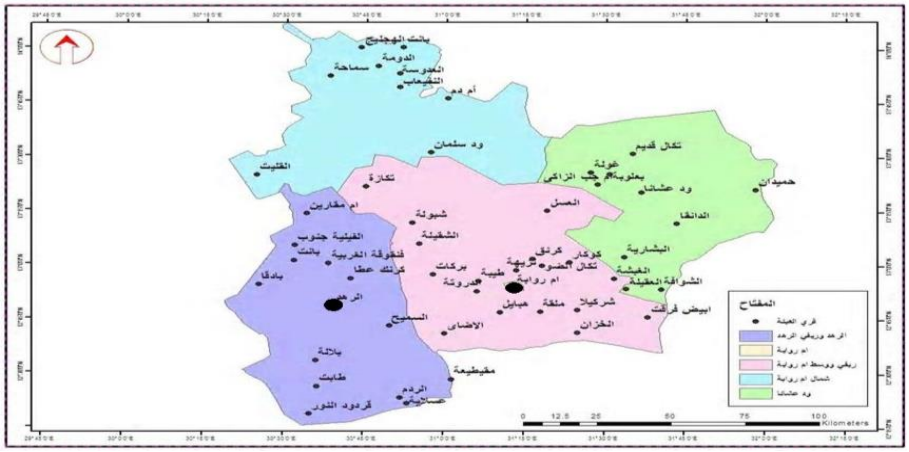
الوحدات الإدارية	أعداد السكان (نسمة)	النسبة المئوية من سكان المحلية	عدد الاستمارات الموزعة لكل وحدة إدارية
أم رواية	٦٥٨٣٣	٪٩	٦٠
ريفي ووسط أم رواية	١٨٢٨٤٩	٪٢٨,٨	١٩٣
شمال أم رواية	١٣١٠٠٤	٪٢٠,٦	١٣٨
ودعشانا	١٠٦١٩٤	٪١٦,٧	١١٢
الرهد وريفي الرهد	١٥٧٨٣٨	٪٢٤,٩	١٦٧
المجموع	٦٣٤٧١٨	٪١٠٠	٦٧٠

المصدر: عمل الباحثان، ٢٠٢٠م، إعتماداً على بيانات التعداد السكاني القومي الخامس، ٢٠٠٨م.

كما تم اختيار ٥٪ من حجم القرى البالغ عددها (١٠٧١) قرية،(محلية أم رواية، ٢٠٢٠م). فبلغ عدد القرى التي شكلت عينة الدراسة (٥٤) قرية، ولصعوبة تغطية كل تلك القرى وقع إختيار الباحثان علي ٣٦ قرية، موزعة على الوحدات الإدارية المختلفة، روعى عند إختيارها الحجم والتباعد المكاني والتوزيع الجغرافي لقرى كل وحدة إدارية، وتم استخدام جهاز تحديد المواقع العالمي (GPS)، لتحديد مواقع القرى المختارة لغرض توزيع استمارات العينة، (شكل ٢).

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

خريطة (١): القرى المختارة لعينة الدراسة



المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م، إعتماداً علي بيانات التقسيم الإدراي لمحلية أم روابة، ٢٠١٠م،

منطقة الدراسة:

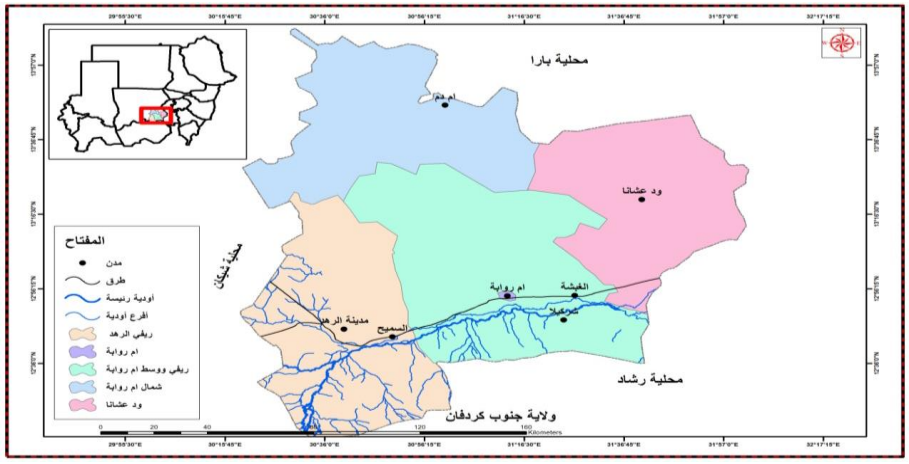
تتناول هذه الدراسة الموارد المائية وأثرها على القطاع الرعوي التقليدي في محلية أم روابة التي تقع في الجزء الجنوبي الشرقي لولاية شمال كردفان بين خطي طول (15ْ ٣٠ °- ٤٠ ٣١°) شرقاً ودائرتي عرض(10ْ ١٢ ° - ١٥ ١٤°) شمالاً. تتكون هذه المحلية من خمسة وحدات إدارية، هي: أم روابة، الرهد وريفى الرهد، ود عشانا، شمال أم روابة ووسط وريفي أم روابة،(محلية أم روابة، ٢٠١٨م).

أما الحدود الزمانية للدراسة فتغطي الفترة من ١٩٨٤م إلي ٢٠٢٠م. وبالرغم من أن الفترات القياسية المناخية، حسب نشرات الأرصاد الجوية السودانية هي ثلاثون عاماً، لكن هنا يتجاوز البحث الثلاثون عاماً، وقد جاء هذا التجاوز بحثاً عن ما هو أفضل في تلك البيئة شبه الجافة والسهلية أيضاً (الخريطة١)

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

وتعتبر هذه الفترة من أكثر الفترات التي بدأت فيها موجات حادة من الجفاف ونقص الموارد المائية وأثرت على القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة.

خريطة (٢): موقع منطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحثان، ٢٠٢٠م، إعتماداً علي بيانات التقسيم الإدارى لمحلية أم رواية، ٢٠١٠م.

أنواع الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة:

أظهرت الدراسة الميدانية ٢٠٢٠ م أن العاملين بالقطاع الرعوى التقليدي بمنطقة الدراسة يربون أنواعاً عديدة من الحيوانات، أهمها:

١- الأغنام (الضأن): هي الأكثر من حيث العدد والعائد الاقتصادي، وتربي أنواع عديدة من الأغنام وأهمها: الضأن الحمرى، الكباشي والصحراوى وكلها فصائل تستطيع تحمل الفصول الجافة وندرة الأعشاب والمياه، فهي تتحمل أن تسقي مرة فقط كل ثلاثة أيام في موسم الجفاف، وتربي من أجل تلبية الطلب علي اللحوم في الأسواق المحلية والخارجية، ويقدر متوسط ما

تملكه الأسرة الواحدة بمنطقة الدراسة بحوالي ٣٠ رأساً، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

٢- الأبقار: تربي في الأجزاء الجنوبية والجنوبية الشرقية لمنطقة الدراسة،لكن تناقصت أعدادها في الأجزاء الشمالية والغربية لتناقص مساحات المراعي الطبيعية بفعل موجات الجفاف المتكررة التي ضربت منطقة الدراسة منذ منتصف الثمانينيات من القرن الماضي. وهي من فصيلة أبقار البقارة المنتشرة في غرب السودان، خاصة في دارفور وكردفان وحتي النيل الأبيض شرقاً بين دائرتي عرض ١٠°-١٤° شمالاً، حيث تتراوح معدلات الأمطار بين ٥٠٠ – ٨٠٠ مم، (عبدالله، ٢٠٠٦م). تتميز هذه الفصيلة بالقدرة علي الترحال لمسافات طويلة طلباً للكلأ والماء، بمسارات معروفة، لقضاء فصل المطر في الشمال ثم العودة جنوباً مع موسم الجفاف، كما يمكن أن تهاجر قطعان الماشية جنوباً حتي مناطق بحر العرب في جنوب السودان. ويقدر متوسط ما تملكه الأسرة الواحدة من الأبقار بمنطقة الدراسة بحوالي ١١ رأساً، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

٣- الماعز: هي من أكثر الأنواع تكيفاً مع ظروف الجفاف السائدة بمنطقة الدراسة، لكنها تلحق أضراراً كبيرة بالبيئة الطبيعية والغطاء النباتي وتساهم في حدوث التصحر وتزايد تدهور الموارد الطبيعية. النوع الذي يربي هو الماعز الصحراوى. يقدر حجم القطيع من الماعز الذي يملكه الفرد بحوالي ٢٣ رأساً، وبالرغم من ملاءمة تربية الماعز في هذه المنطقة، إلا أنها أقل عدداً مقارنة بالأغنام، ذلك لقلة الطلب علي لحومها، وإنخفاض أسعارها مقارنة بالأغنام، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

٤- الإبل: تربي في الأطراف الشمالية للمنطقة في وحدة شمال أم روابة الإدارية بالتحديد، وهي من فصيلة الإبل العربية التي تربيها قبائل الكبابيش، الهوارة، الميدوب والشنابلة، لكن أعدادها قليلة مقارنة بأنواع الحيوانات الأخرى، وفي الفترات الأخيرة أصبحت تحل بديلاً للأبقار، لأنها أكثر الحيوانات تحملاً للظروف الطبيعية الجافة، حيث تستطيع التنقل لمسافات طويلة من أجل الوصول للمرعي، وتتحمل ١٥ يوماً بدون شرب، (الصافي، ٢٠٠٩م)، لذلك هي مهمة في هذه البيئات المعرضة للجفاف، لأنها تستخدم للركوب والحمل والعمل، كما تصدر للخارج. مع كل ذلك فإن تربيتها مازالت هامشية مقارنة بالحيوانات الأخرى، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

جدول (٢): أنواع الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة

أنواع الحيوانات	عدد الحيوانات						المتوسط العام للملكية
	١ – ٢٠		٢٠ – ٦٠		٦٠ فأكثر		
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
الأبقار	٩٠	٦٤٪	٤٤	٢٢٪	٢٠	١٤٪	١١ رأس
الأغنام	١٢٠	٣١٪	١٤٠	٣٦٪	١٣٠	٣٣٪	٣٠ رأس
الماعز	٧٠	٥٠٪	٢٠	١٤٪	٥٠	٣٦٪	٢٣ رأس

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

تقديرات أعداد الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة:

حقيقة، من الصعب تقدير أعداد الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة بدقة، ذلك لاتساعها ووقوعها في منطقة وسطي تربط ما بين شمال كردفان من جهة وجنوب وغرب كردفان والنيل الأبيض من جهة أخرى، وتعتبر مسارات لتحرك الحيوانات في جميع الإتجاهات، فيصعب ذلك من إجراء الإحصاءات، لذا بدلاً عن ذلك تقوم الجهات المسؤولة بإجراء تقديرات لها. قدرت أعداد الثروة الحيوانية

في منطقة الدراسة في عام ٢٠١٩م بحوالي ٣٨٦٨٧٨٦ رأساً، بينما قدرت أعدادها في عام ١٩٨٢م بحوالي ٤٨٠٠٠٠٠ رأساً، ومن الملاحظ تقلص أعداد الحيوانات مما كانت عليه في الماضي. يمكن إرجاع ذلك إلي موجات الجفاف المتكررة وما خلفته من آثار علي العاملين بهذا القطاع، (الإدارة العامة للثروة الحيوانية بأم روابة، ٢٠١٩م).

تناقصت أعداد الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة إلي حوالي ١٤٧٤٦٠٥ رأساً بعد جفاف العام ١٩٨٤م، بسبب نفوق الحيوانات لنقص المراعي والمياه، أو بيعها لمواجهة نقص الدخل الناتج عن فشل الموسم الزراعي في السنوات الجافة. تزايدت الأعداد بعد ذلك، حيث قدرت في عام ١٩٩٤م بحوالي ٢١٣٦٧٢١ رأساً من الحيوانات، ثم ٢٩٥٧٤٨٥ رأساً في عام ٢٠٠٢م، وبحوالي ٣٨٦٨٧٨٦ رأساً في عام ٢٠١٣م،(المصدر السابق).

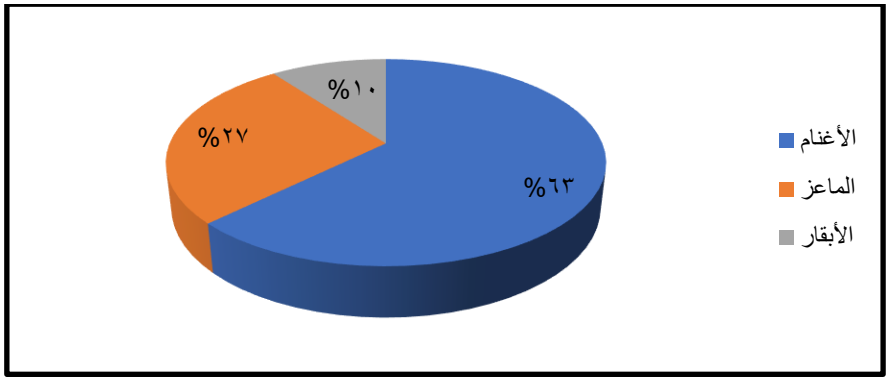
من الملاحظ إزدياد أعداد الثروة الحيوانية وتحسنها منذ مطلع التسعينيات من القرن الماضـــي ، لزوال الكثير من العقبات المتمثلة في العادات والتقاليد المتعلقة بتملك الحيوان كمظهر إجتماعي، فأصبحت الحيوانات تلعب دوراً مهماً في اقتصاديات السوق بمنطقة الدراسة، فإستثمرت الكثير من رؤوس الأموال في هذا القطاع لتربية الحيوان بغرض تلبية حاجة الأســـواق المحلية والعالمية. صـــاحب ذلك تحســـن في مصـــادر المياه بتركيب الطلمبات وجلب الأعلاف الخضـــراء والمركزة من الولايات الشـــرقية المجاورة في المواســـم الجافة، (الإدارة العامة للثروة الحيوانية بأم روابة، ٢٠١٨م).

يشـــير الشـــكل (١) أدناه، لتغير تركيبة القطيع بمنطقة الدراســـة نتيجة لموجات الجفاف المتكررة، فمن الملاحظ تزايد حجم القطيع، لكن مع تغير تام في التركيبة الحيوانية. فقد تقلصـــــت أعداد الأبقار بينما إزدادت أعداد الأغنام

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

والماعز بفعل الأسباب سالفة الذكر، فأصبحت الأغنام تمثل ٦٢.٧٪ من حجم القطيع والماعز ٢٧.١٪، أما الأبقار فتراجعت إلي ١٠.٢٪ فقط من حجم القطيع في عام ٢٠١٩م، وتتركز معظمها في الأجزاء الجنوبية والجنوبية الشرقية لمنطقة الدراسة،(المصدر السابق).

شكل (١): تركيبة القطيع بمنطقة الدراسة لعام ٢٠١٩م.



المصدر: الإدارة العامة للثروة الحيوانية– أم روابة، ٢٠١٩م.

الرعي التقليدي وتربية الحيوان بمنطقة الدراسة:

يعد الرعي نشاطاً اقتصادياً مهماً لشريحة واسعة من العاملين بالقطاع التقليدي بمنطقة الدراسة، ساعد علي ذلك توفر الموارد الطبيعية اللازمة للرعي من مراعي ومياه في الماضي، لكن شهد هذا القطاع تدهوراً في الفترة من ١٩٩٤م إلي ٢٠١٩م، وذلك لعدة أسباب كموجات الجفاف المتكررة التي تعاقبت علي هذه المنطقة وما صاحبها من تدهور بيئي وتصحر ،وتناقص مساحة المراعي الطبيعية وتدهورها وندرة مياه الشرب في المنطقة،وتدهور القطاع الزراعي التقليدي وتوسعه علي حساب المراعي الطبيعية، وإنحسار مساحات كبيرة من الغطاء الشجرى الغابي، التي تمثل مصدراً إضافياً لدخل العاملين في هذا القطاع ،بالاضافة لغياب الخطط والسياسات الحكومية في

مجال التعامل الرشـــيد مع الموارد الطبيعية، في هذا المجال وإنحياز هذه السياسات لصالح الفئات الأخرى، وتهميش شريحة الرعاة عند إتخاذ القرارات الخاصة بهذا القطاع. وقد اشار (خوجلي، ١٩٩١م)، الى ذلك في دراسته التي تناولت "التصـــحر والمجاعة وأمطار عام ١٩٨٨م في منطقة أم روابة بشـــمال كردفان .

مصادر شرب الحيوان بمنطقة الدراسة:

تتمثل أهم مصادر شرب الحيوان في القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة في الآتي:-

١- مياه الأمطار: يعتمد عليها ١٢٪ من المبحوثين لسقيا الحيوانات، خاصة عندما تمتلئ الخيران والبرك في موسم هطول الأمطار، كما تعتمد عليها المراعي الطبيعية كمصدر ري وحيد، لكنها تتعرض للتذبذب وتدني الكميات أو سوء التوزيع، فتجف المراعي وتتعرض الثروة الحيوانية للجوع والهلاك، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

٢- مياه الحفائر: تتركز الحفائر عادة بالقرب من القرى، خاصة في الأماكن ذات التربة الطينية في جنوب وجنوب شرق منطقة الدراسة، كما تتوزع في أماكن توفر المراعي الطبيعية، وهي تعتمد على الأمطار كمصدر للإمداد المائي، وتعتبر مصدراً أساسياً لشرب الحيوانات في الشهور التي تلي موسم المطر، لكنها تجف عادةً بحلول ديسمبر، وهي عرضة للتبخر والتلوث، ومع ذلك يعتمد عليها ١٥٪ من المبحوثين في سقيا حيواناتهم، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

٣- المضخات اليدوية: يعتمد عليها ٩٪ من المبحوثين كمصدر لشرب حيواناتهم، وهي عبارة عن طلمبات تعمل بالجهد العضلي للإنسان. وتتركز عادة في القرى

والمناطق المحيطة بها، ويكون إنتاجها المائي جيداً إذا كان خط منسوب المياه الجوفية العميقة أو تحت السطحية قريباً، (المصدر السابق).

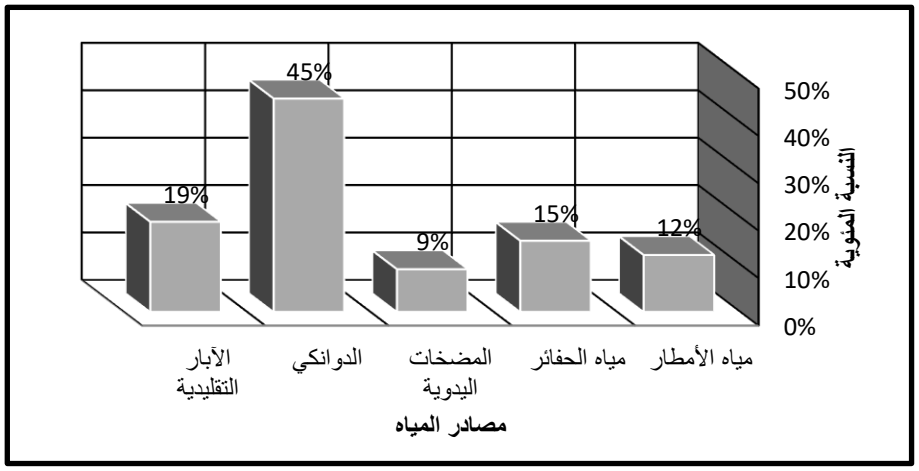
٤- الدوانكي (الطلمبات الآلية): تمثل أهم مصدر لشرب لحيوان، ويعتمد عليها ٤٥٪ من العاملين بالقطاع الرعوي التقليدي كمصدر للمياه. وتتركز عادة في أماكن توافر المياه الجوفية العميقة، خاصة في الأجزاء الجنوبية والغربية التي يبلغ سمك الطبقات المشبعة بالمياه فيها ما بين ٢٠٠-٤٠٠ متراً، بينما تقل في المناطق الشمالية التي يتراجع خط منسوب المياه فيها إلي عمق ٦٠٠ متراً. لذلك فإن لها أهمية قصوى كمصدر للمياه في موسم الجفاف لشرب الإنسان والحيوان. ساعد على ذلك توفر الطبقات الحاملة للمياه المتمثلة في رسوبيات أم روابة، لكن إرتفاع تكلفة حفر الآبار وشراء الطلمبات تقف عائقاً أمام الإستفادة القصوى من هذا المصدر،(الإدارة العامة للمياه بأم روابة، ٢٠١٩م والعمل الميداني، ٢٠٢٠م).

٥- الآبار التقليدية: تمثل مصدر الشرب الأساسي لحوالي ١٩٪ من المبحوثين، ويعتمد عليها الإنسان والحيوان كمصدر للمياه في الشهور الجافة وفي فصل الشتاء. تتفاوت هذه الآبار في الأعماق فبعضها عميق وبعضها سطحي، كما أن نوعية المياه وجودتها تختلف بإختلاف الأعماق، فبعضها عذب المياه، خاصة في الجنوب والغرب بعكس الآبار الموجودة في الشمال والشمال الشرقي التي ترتفع فيها درجة ملوحة المياه. تتعرض مياه هذه الآبار لإنخفاض مستوياتها في مواسم الجفاف أو إذا كانت كمية السحب كبيرة، ليرتفع خط منسوب المياه فيها مرة أخرى بعد هطول الأمطار. ولسهولة حفرها مقارنة بالحفائر والطلمبات فإنها المصدر الرئيس للمياه في الكثير من القرى، خاصة تلك التي تقل أو تنعدم فيها

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

مصادر المياه الأخرى، بشرط أن تكون هنالك طبقات حاملة للمياه في مناطق القرى التي تعتمد عليها،(الإدارة العامة للمياه بأم روابة، ٢٠١٩م).

شكل (٢): أهم مصادر شرب الحيوانات بمنطقة الدراسة



المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

الآثار الناتجة عن نقص المياه في القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة:

شهدت منطقة الدراسة العديد من موجات الجفاف المتكررة، كما في الأعوام ١٩٦٨م – ١٩٧٣م، ١٩٧٧م، ١٩٧٩م، ١٩٨٢م، ١٩٨٤م، ١٩٩٠م، ٢٠٠٠م و٢٠٠٥م، (خوجلي، ٢٠١٢م والهيئة العامة للأرصاد الجوية، ٢٠١٣م). أحدثت تلك الموجات تدهوراً بيئياً واضحاً بسبب نقص معدلات الأمطار. وقد كان للجفاف أثر واضح في إحداث آثار بيئية واقتصادية واجتماعية عديدة على العاملين بالقطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة، إذ صاحب الإنخفاض الكبير في معدلات الأمطار خلال تلك السنوات خسائر فادحة في هذا القطاع، حيث فقد أكثر من ٧٠٪ من المبحوثين جزءاً من حيواناتهم أو كامل القطيع، فحدثت تغيرات في عددية ملكية الحيوان وفي إبتكار وتبني إستراتيجيات جديدة أو تطوير الموجودة منها للتكيف مع تلك الأوضاع الناتجة عن تقلص أعداد الحيوانات.

آنذاك تسبب الجفاف في حدوث تقلص مساحات المراعي الطبيعية وتغير كمي ونوعي في الأشجار والحشائش ، كما تسبب في قلة وندرة مياه الشرب، خاصة في موسم الجفاف ، وهلاك نسبة كبيرة من الثروة الحيوانية وكل ذلك أدى الى الصراع بين المزارعين والرعاة.و نتيجة لهلاك الثروة الحيوانية وفشل الزراعة، إضطر بعض السكان لهجر ديارهم والنزوح إلى أطراف المدن الكبرى في السودان، لامتهان أعمالاً هامشية وليسكنوا سكناً عشوائياً والعيش تحت ظروف اجتماعية واقتصادية قاسية،(عبدالله، ٢٠٠٦م).

أثر نقص المياه على القطيع:

تعتمد الحيوانات في منطقة الدراسة على المراعي الطبيعية كمصدر للكلأ ومياه الأمطار كمصدر أساسي للشرب، لكن بفعل تكرار موجات الجفاف تضررت الثروة الحيوانية بسبب نقص المياه وتدهور الموارد المائية، خاصة بعد جفاف ١٩٨٤م، حيث تناقصت من حوالي ٤٨٠٠٠٠٠ رأساً إلى ٣٨٦٨٠٠٠ رأساً في عام ٢٠١٣م، أي تناقصت بنسبة ٢٠٪ عما كانت عليه قبل ثلاثين سنة، (الإدارة العامة للثروة الحيوانية بأم روابة، ٢٠١٩م). وقد أوضحت الدراسة الميدانية (٢٠٢٠م)، معاناة المبحوثين في القطاع الرعوي التقليدي من الجفاف، الذي تسبب في مجموعة من الاثار كتقلص مساحات المراعي وضيق المسارات ، والتغير في كمية ونوعية الأشجار والحشائش السائدة ، وندرة وقلة مياه الشرب وإرتفاع أسعار المياه الجوفية في فصل الصيف الجاف، كما في الأجزاء الشمالية لمنطقة الدراسة ، وإرتفاع أسعار الأعلاف المركزة بالاضافة لتدني أعداد الحيوانات وإنخفاض أسعارها مقارنة بتكلفة تربيتها، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م). وقد أشار (Eklundh, 1996)، في دراسته التي تناولت "أثر الجفاف علي الغطاء النباتي بشرق أفريقيا"، حيث اوضحت الدراسة حقيقة التغير في الغطاء النباتي والاغطية

الأرضية الاخرى الناتج عن موجات الجفاف المتكررة التي ضربت هذه المنطقة باستخدام دليل الإختلاف الخضرى (NDVI) والتي أستمدت بياناتها عن طريق الرصد الجوى والفضائي لسطح الأرض بجانب الاعتماد علي البيانات المناخية الخاصة بالمنطقة والمسجلة في محطات ميترولوجية مختلفة.

لذا فقد أثر الجفاف سلباً على الثروة الحيوانية، حيث تناقصت أعدادها وافتقد هذه المهنة صغار الرعاة عقب سنوات الجفاف، خاصة جفاف العام ١٩٨٤م، الذي تسبب في فقدان الرعاة لحيواناتهم أما لنفوقها أو بيعها في الأسواق بأسعار زهيدة، ذلك نتيجة للتبادل السلعي غير المتكافئ مع أسعار الذرة في تلك الفترة، (صالح، ٢٠١٠م) ، وقد إتضح من خلال الدراسة الميدانية (٢٠٢٠م)، وبيانات (الإدارة العامة للثروة الحيوانية – ام روابة، ٢٠١٩م). تأثر منطقة الدراسة بموجات جفاف متكررة، نتج عنها تجريد واضح للأرض من الغطاء النباتي لإعتمادها علي الأمطار، فأدي ذلك لجفاف وإنحسار مساحات المراعي وقلة أنواع الحشائش المستساغة للحيوان كما حدث في الفترة من (١٩٨٢م – ١٩٨٤م)، حينما تسبب ذلك في نفوق وفقدان أكثر من ٧٠٪ من أعداد الثروة الحيوانية، (المصدر السابق).

أن للجفاف وتدهور الموارد المائية آثاراً مدمرة على قطعان الثروة الحيوانية بمنطقة الدراســة، هذه الآثار متداخلة، حيث يمكن أن يعاني القطيع من النفوق أو الضــعف والهزال أو تردي الحالة الصــحية للحيوان في آن واحد، مما يجبر العاملين بالقطاع الرعوي التقليدي أحياناً علي التخلص منها بيعاً أو قد تجبرهم علي تغيير نوعية الحيوان المربي تفادياً لهذه الآثار، وفيما يلي يقدم الباحث شــرحاً مفصــلاً لتلك الآثار معضــدا بما اشــارت اليه الادارة العامة للخدمات البيطرية: علي أنه بالرغم من أن منطقة الدراسة تزخر بثروة حيوانية متعددة، إلا

أن الخدمات البيطرية وخدمات صـــحة الحيوان ضـــعيفة للغاية ولا يتوفر لها الكـادر المؤهـل أو الأدويـة ومعينـات العمـل الأخرى، (الإدارة العـامـة للثروة الحيوانية–أم روابة، ٢٠١٩م) وقد أدى كل ذلك الى نفوق الحيوانات حيث يؤكد ١٥٪ من المبحوثين على تســـبب الجفاف في نفوق حيواناتهم نتيجة لنقص المراعي والمياه، مما يعرضـــهم لخســـائر مادية جمة. وأشـــار حوالى ٦٠٪ من ملاك الحيوانات بمنطقة الدراســة الى ضــعف وهزال حيواناتهم، بســبب النقص الحاد في المراعي الطبيعية والمخلفات الزراعية، التي تشـــكل المواد الغذائية الأســاســية للحيوانات، فتكون النتيجة النهائية لسـوء التغذية هذه إنخفاض إنتاج الحليب، وقلة وزن الحيوان وضـعف نموه، فلا شـك أن حركة الحيوان لمسـافات طويلة بحثاً عن الكلأ يجعل نسـبة عالية من غذائه تحرق طاقةً لتحركه، حسـاباً علي بناء الجسم وإزدياد اللحم والشحم مما يؤدي الى إنخفاض أسعار الحيوانات في الأسواق، (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

ويؤكد ٢٦٪ من المبحوثين معاناة حيواناتهم من الأمراض، ومعظمها أمراض ناتجة عن سوء التغذية وضعف وهزال الحيوان، مما يجعل الحيوان عرضة للأمراض. كما أن قطع الحيوانات لمسافات طويلة في تنقلها بحثاً عن المراعي ومصادر مياه الشرب يجعلها عرضة للإصابة بالأوبئة نتيجة لاختلاطها بقطعان مختلفة، وهذا يؤدي لتراجع كفاءتها التناسلية وتدني نوعية المنتجات الحيوانية فيؤثر ذلك سلباً على العاملين في هذا القطاع. ووفقاً للدراسة الميدانية وتقارير وحدة الطب البيطري بالإدارة العامة للثروة الحيوانية بأم روابة (٢٠١٩م)، فإن أكثر الأمراض التي تصيب الثروة الحيوانية شيوعاً هي:-

- الطاعون البقري Rinderbest، التسمم الدموي Butalism، الحمى الفحمية Anthrax وتصيب الأبقار.

- ❖ التسمم الدموي، جدري الضأنSmallpox، الجرب Scabiesوتصيب الضأن.
- ❖ التسمم الدموي، الجرب، أبو نينيPeste des petite ruminants وتصاب بها الماعز.

تعد الأبقار أكثر الحيوانات إصابة بالأمراض، لعدم مقدرتها على تحمل نقص المراعي والمياه مقارنة بالضأن والماعز. رغم أهمية القطاع الرعوي في هذه المنطقة، إلا أن هنالك عجزاً يقدر بحوالي ٩٠٪ في جانبي الأدوية والكوادر البيطرية المؤهلة. يرجع ذلك لأسباب عديدة منها ضعف التمويل والتدريب، لذا يعتمد ٨٣٪ من المبحوثين على العلاج البلدي التقليدي كوسيلة أساسية لعلاج الحيوان.

وقد أشار ١٩٪ من العاملين بالقطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة الى لجوءهم الى التخلص من بعض حيواناتهم عن طريق بيع جزء منها ، حيث تسبب الجفاف في إنحسار مساحات المراعي وندرة مياه الشرب، الشئ الذي أجبرهم على ذلك من أجل توفير الأعلاف ومياه الشرب لبقية الحيوانات، وتوفير سبل العلاج البيطري ، وتمويل زراعة المحاصيل الغذائية والنقدية، وتوفير الحاجات الأساسية للأسرة، وتخفيف حمولة المراعي بالاضافة لدفع أجرة الراعي (العمل الميداني ٢٠٢٠م).

أما ٣٥٪ من العاملين في القطاع الرعوى التقليدي فقد أجبرهم الجفاف على تغيير نوع الحيوان المربى لديهم، حيث أستبدلت الأبقار في المناطق الشمالية والغربية لمنطقة الدراسة بالأغنام والماعز والإبل، لأن الأبقار أقل قدرة على تحمل نقص الكلأ والماء مقارنة بالحيوانات سابقة الذكر. فالأبقار تحتاج لشرب المياه يومياً مقارنة بالماعز والأغنام التي يمكن أن تسقى مرة كل ثلاثة أيام، أما الإبل

فتتغذى على الأشجار والحشائش الجافة وتحتاج لشرب الماء مرة كل أسبوع، وقد تطول المدة في فصل الشتاء.

أما ١١٪ من المبحوثين، خاصة صغار الرعاة فقد اضطروا الى التخلص من كل حيواناتهم عن طريق بيعها في الأسواق، فقد جعلهم الجفاف غير قادرين على توفير الأعلاف والمياه لهذه الحيوانات مقارنة بكبار الرعاة، لذلك قاموا ببيع حيواناتهم خوفاً من نفوقها، وتحولوا للعمل في قطاعات اقتصادية أخرى كالتجارة والأعمال الحرة الأخرى والمهن الهامشية، آملين في إستعادة عملهم بقطاع الرعي بعد تحسن مستويات الأمطار والظروف البيئية التي تمكنهم من ممارسة الرعي دون التعرض لخسائر اقتصادية كبيرة.

نسب الفاقد في القطيع:

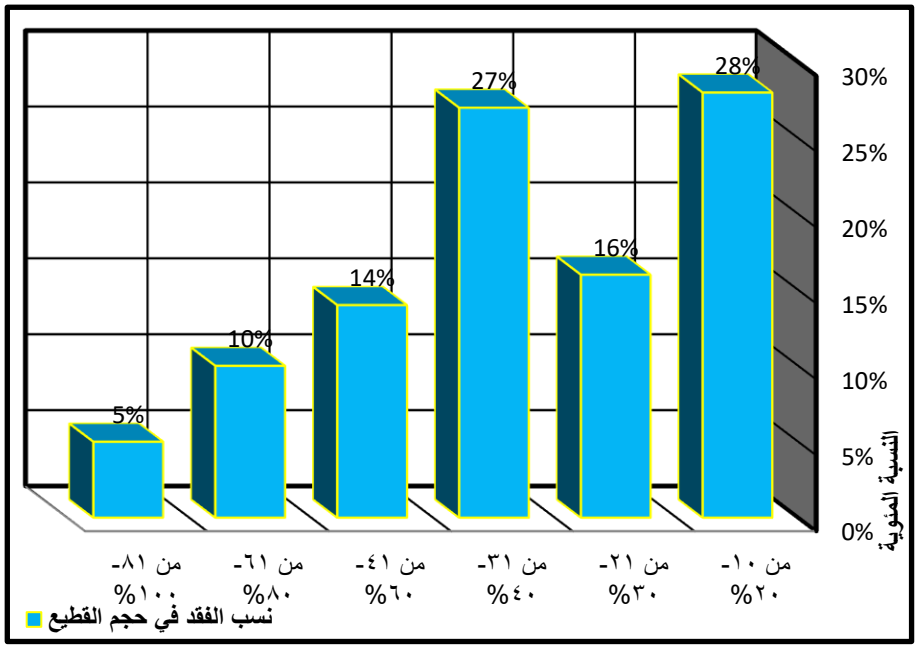
يشير الشكل (٣) أدناه، لتفاوت نسب الفقد في القطيع بمنطقة الدراسة، حيث فقد ١٤٪ من المبحوثين ما بين ٤١-٦٠٪ من أحجام قطعانهم، خاصة في المناطق الشمالية والغربية التي تقل فيها مصادر المياه الجارية أو الجوفية، كما أنها أكثر عرضة للتصحر وإنحسار المراعي لقربها من مناطق شبه الصحراء، بينما فقد ١٠٪ منهم ما بين ٦١-٨٠٪ من أحجام قطعانهم، أما الذين فقدوا ما بين ٨١-١٠٠٪ من قطعانهم فيقدرون بحوالي ٥٪ من المبحوثين، خاصة صغار الملاك.

تأثر ٧١٪ من المبحوثين بموجات الجفاف التي ضربت منطقة الدراسة بدرجات متفاوتة، ففقد ٢٨٪ منهم ما بين ١٠-٢٠٪ من أحجام قطعانهم، بينما فقد ٢٧٪ منهم ما بين ٣١-٤٠٪ من حجم القطيع. واتضح أن ١٦٪ من المبحوثين فقدوا حوالي ربع القطيع. ويتركز معظم الذين فقدوا نسباً أقل من أحجام قطعانهم في المناطق الجنوبية والجنوبية الشرقية، التي تتميز بمراعي أفضل حالاً،

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

مع وفرة نسبية في مياه الخيران والأودية والمياه الجوفية، لوقوع معظمها بالقرب من نطاق السافنا الغنية وحوض أم روابة الجوفي، الذي يلعب دوراً مهماً في توفير مياه الشرب للإنسان والحيوان في مواسم الجفاف،(العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

شكل (٣): نسب الفقد في حجم القطيع الناتج عن آثار نقص المياه بمنطقة الدراسة



المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

أثر المياه على تربية الحيوان بمنطقة الدراسة:

إن توفر المياه هي المحدد الأساسي لإزدياد أو نقصان حجم القطيع الخاص بالعاملين في القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة، لأنها مصدر شرب للحيوانات، كما أن هطول الأمطار وتوفر المياه يعني توفر المراعي، يؤكد ذلك جميع المبحوثين بمنطقة الدراسة، كذلك يحدد توفر المياه نوع الحيوان الذي

يمكن أن يربى، فإذا توفرت المياه والمراعي سادت تربية الأبقار والأغنام كما في جنوب وجنوب شرق منطقة الدراسة، أما إذا قلت فإن السيادة تكون لتربية الماعز والإبل كما هو الحال في شمال وشمال غرب منطقة الدراسة. (العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

مواقيت نقص المياه بمنطقة الدراسة:

يعاني ملاك الحيوان والرعاة في القطاع التقليدي بمنطقة الدراسة من نقص المياه، خاصة في الشهور الجافة، أو عند إنحباس الأمطار وجفاف المراعي، فيعتمدون خلال هذه الفترة على الأعلاف المخزنة وشراء المياه، ببيع جزء من القطيع لسد هذه النفقات، لكن يكون الحال أفضل في الشتاء، وذلك لمجموعة من الأسباب ، كتوفر المراعي الجافة في الخريف، عقب فصل الأمطار وحتي نهاية الشتاء، وتوفر المياه في الخيران والبرك والحفائر في موسم الامطار حتي أواسط الشتاء، وحوجة الحيوانات لمياه شرب أقل في الشتاء مقارنة بالصيف، وتكون الحيوانات بصحة جيدة شتاءاً، مع إزدياد حجم القطيع وكبر أعمار الحيوانات التي ولدت في موسم المطر السابق، فيمكن بيع جزء منها لتوفير حاجة بقية القطيع من المياه والأعلاف ،بالاضافة الى ان الحيوانات تتعرض للأمراض والنفوق خلال فصل الصيف الجاف ويباع جزء منها لسد احتياجات القطيع واحتياجات ملاكها، كما تنخفض أسعارها نتيجة لنقص المياه والأعلاف.

جدول (٣): أوقات نقص وندرة المياه بمنطقة الدراسة

المتغير	شهور الشتاء		الشهور الحارة الجافة	
	التكرار	النسبة (%)	التكرار	النسبة (%)
فصول ندرة المياه.	٩٠	١٣.٥٪	٥٨٠	٨٦.٥٪
فصول شراء المياه للحيوانات.	١٢٠	١٨٪	٥٥٠	٨٢٪

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

يشير الجدول (٣) أعلاه، إلى تعرض القطعان المملوكة لحوالي ٨٦٪ من المبحوثين لنقص الماء والكلأ في الشهور الحارة الجافة نتيجة لجفاف كل من المراعي ومصادر المياه المختلفة، لكن لا تتعرض الحيوانات المملوكة لما نسبتهم ١٣.٥٪ من المبحوثين لتلك للمخاطر لإمتلاكهم لطلمبات المياه الآلية والأعلاف المخزنة. يجبر هذا الوضع ٨٢٪ من الملاك على شراء المياه للحيوانات من مدخراتهم أو ببيع جزء من الحيوانات، وجراء ذلك يتناقص حجم القطيع.

تكلفة توفير المياه:

تتفاوت كمية الأموال المنفقة من قبل المبحوثين لشراء المياه ما بين الشتاء والصيف، لتفاوت حاجة الحيوان للمياه، حيث يشير الشكل (٤) أدناه، إلى الحقائق التالية:

١- في فصل الشتاء ينفق ٣٣٪ من ملاك الحيوانات بالقطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة أقل من ١٠٪ من قيمة قطعانهم كحد أدنى لتوفير المياه للقطيع، وتتدرج هذه النسب لتتراوح ما بين ٣١٪-٤٠٪ من قيمة القطيع عند ١٧٪ من المبحوثين، يرجع ذلك لإنخفاض حاجة الحيوان للمياه شتاءاً.

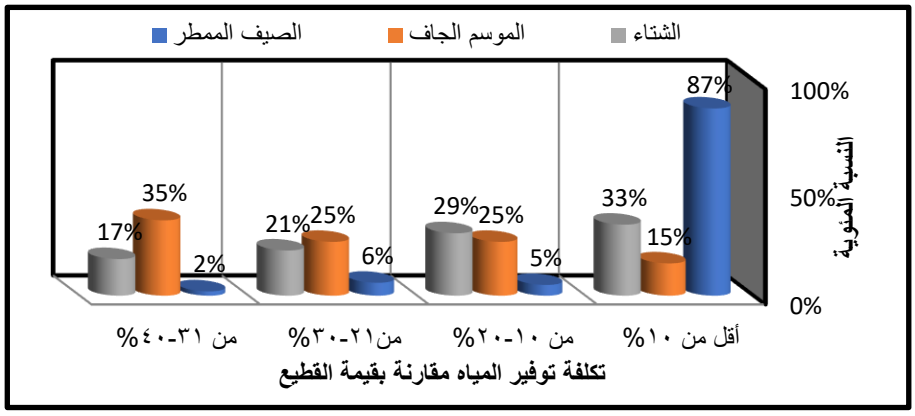
٢- عند حلول الموسم الجاف أو في السنوات الجافة ينفق ١٥٪ من المبحوثين أقل من ١٠٪ من قيمة قطعانهم لشراء المياه، وتتدرج هذه النسب لتتراوح ما بين ٣١-٤٠٪ من قيمة القطيع عند ٣٥٪ من المبحوثين، وهي نسب مرتفعة بسبب زيادة حاجة الحيوان للمياه صيفاً، نتيجة لارتفاع الحرارة وندرة مصادر المياه مقارنة بفصل الشتاء أو الشهور الممطرة صيفاً.

٣- خلال الشهور الممطرة صيفاً، إبتداءاً من يونيو إلي سبتمبر، تكون المياه متوفرة في البرك والخيران والحفائر، لذلك ينفق ٨٧٪ من المبحوثين أقل من ١٠٪ من قيمة قطعانهم لشراء المياه، وتتدرج هذه النسب لتتراوح ما بين ٣١٪-٤٠٪

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

من قيمة القطيع عند ٢٪ من المبحوثين، وهي نسبة منخفضة مقارنة بأشهر الشتاء والموسم الجاف، ويرجع ذلك للأسباب سابقة الذكر،(العمل الميداني، ٢٠٢٠م).

شكل (٤): تكلفة توفير المياه للحيوانات مقارنةً بقيمة القطيع لدي المبحوثين بمنطقة الدراسة (حسب المواسم)



المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

خامساً: إستراتيجيات ووسائل حفظ المياه:

يستخدم جميع المبحوثين بمنطقة الدراسة وسائل تقليدية وحديثة لتوفير وحفظ المياه لاستخدامها في الأغراض المختلفة مثل: الشرب، الاستخدامات المنزلية وشرب الحيوان (لوحة ١)، ولتفادي الآثار الناتجة عن نقص المياه بسبب الجفاف وتدني كميات الأمطار بمنطقة الدراسة، خاصة في السنوات الجافة. ساعد تعدد وسائل جلب وحفظ المياه بمنطقة الدراسة العاملين في القطاع الرعوي التقليدي على التكيف مع الآثار الناتجة عن الجفاف وما صاحبه من نقص للمياه. وقد اوضحت الدراسة الميدانية (٢٠٢٠م)، استخدام المبحوثين بمنطقة الدراسة وسائل عديدة لحفظ المياه (الشكل ٥) أدناه، تتمثل في الوسائل الآتية:

١- الصهاريج: ويستخدمها ٣٧٪ من المبحوثين، وتصنع من الحديد والبلاستيك والأسمنت، وعادةً تكون الصهاريج المصنوعة من الأسمنت أكثر سعة من الأنواع الأخرى، حيث يمكن أن تتسع لحفظ ٣٠-٤٠ برميلاً من المياه

٢- الخزانات الأسمنتية: هي أضخم هذه الأنواع وأكثرها تكلفة، تبنى عادة في أماكن تواجد الطلمبات، لتمثل مستودعات لحفظ المياه بصورة أولية، ثم يأتي أصحاب العربات والتناكر لشراء المياه من هذه الخزانات وبيعها في القرى والمراعي.

٣- طريقة المشمعات: تستخدم المشمعات عادة في المناطق الرملية، فتوضع في حفرة واسعة ثم تثبت جيداً، وتغطى من أعلى منعاً للتبخر، ثم يستخدم الدلو لإستخراج المياه. هذه تمثل مصدراً أساسياً لحفظ المياه عند ٢٦٪ من المبحوثين، وهي طريقة جيدة لتوفير المياه للحيوانات في المراعي التي تتوفر فيها الأعشاب دون المياه. هذه الطريقة مكنت الرعاة المستخدمين لها من البقاء في المراعي الطبيعية لمدة أطول.

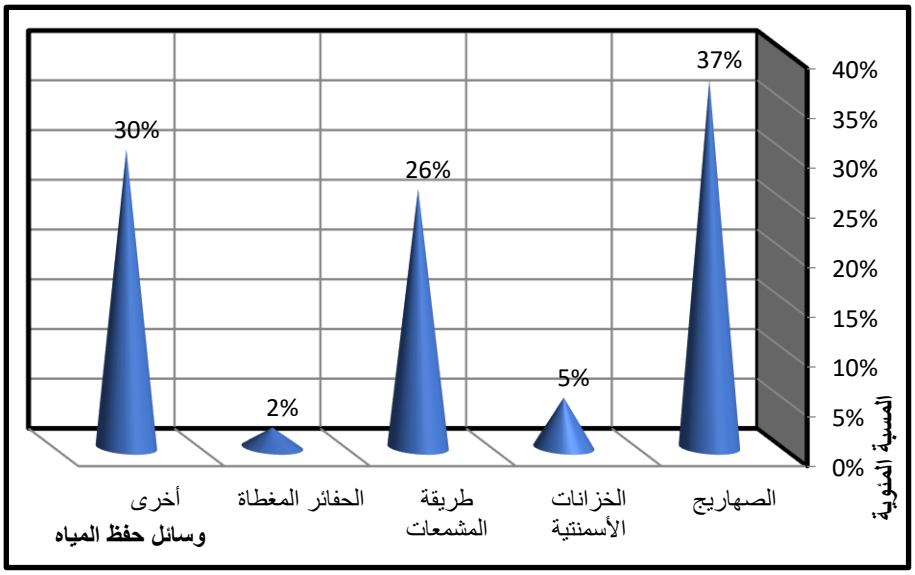
٤- طريقة الحفائر المغطاة: يستخدمها ٢٪ من المبحوثين. تحفر الأرض وتبنى عن طريق الأسمنت والخرسانة، ثم تغطى منعاً للتبخر والتلوث وتكون لها فتحة من أعلى. تملأ هذه الحفائر في موسم الأمطار، أو عن طريق العربات والتناكر أو بالطلمبات، لتستخدم كمصدر لشرب الإنسان والحيوان، خاصة في المناطق الشمالية والغربية من منطقة الدراسة.

٥- وسائل أخرى: أهمها حفظ المياه في البرك والخيران والأودية ببناء السدود الصغيرة. خير مثال لذلك تردة الرهد التي تعتمد عليها مدينة الرهد والقرى المجاورة لها كمصدر أساسي لشرب الإنسان والحيوان، لكنها تعاني من تغير لون وطعم ورائحة المياه، لأنها مفتوحة وعرضة للتلوث. وقد أوضحت الدراسة الميدانية، أن

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

٣٠٪ من المبحوثين يستخدمون مياه البرك والأودية والخيران لتوفير مياه الشرب للحيوان.

شكل (٥): وسائل حفظ المياه في القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة



المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

لوحة (١): نماذج لمصادر المياه وطرق نقلها بمنطقة الدراسة

(أ) (ب)

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

توصيات الدراسة:

لخفض درجة تأثير تدهور الموارد المائية والجفاف على القطاع الرعوي التقليدي بمنطقة الدراسة فإن هذه الدراسة توصي بالاتي :-

- تكثيف الجهود لتطوير الموارد المائية بالمنطقة من خلال استخدام الطرق والتقنيات الحديثة في عمليات حصاد المياه.

- العمل على تنمية سبل توفير هذه الموارد والحفاظ عليها بما يضمن إستمرارية إنتاج هذا القطاع الإقتصادي المهم.

- ضرورة التوسع في إستخدام التقانات الحديثة وتطوير التقنيات التقليدية الموجودة لحصاد المياه كإقامة السدود ، الحفائر التقليدية والمغطاة ، صهاريج المياه والدوانكي.

- رفع الوعى لدى السكان المحليين وتعريفهم بمخاطر الجفاف وتدهور االموارد المائية والاثار الناتجة عنه بمنطقة الدراسة في وسائل الإعلام المحلية والعالمية، وذلك لجذب الإهتمام والدعم المحلي والعالمي لحل هذه القضايا ومجابهة خطورتها.

المراجع:

- خوجلي، مصطفي محمد (١٩٩١م): حياة البدو الرعاة بشمال أفريقيا والسودان – مجلة عالم الفكر – مجلد (١٧) – العدد (٣).

-خوجلي، مصطفى محمد خوجلي (٢٠١٢م): مقدمة في دراسة الكوارث، التصحر والجفاف والإحتباس الحراري والفيضانات والزلازل''- مطبعة جامعة أفريقيا العالمية – الخرطوم.

- سعودي، محمد عبد الغني (١٩٨٣م): السودان – مكتبة الانجلو المصرية – القاهرة.

– الصافي،إسماعيل الصافي إسماعيل(٢٠٠٩م): اليات التكيف مع تدهور الموارد الطبيعية بمحلية البطانة بولاية القضارف – رسالة دكتوراه غير منشورة – جامعة الخرطوم.

– صالح، علي محمد عيسى (٢٠١٠م): تدهور القطاع الرعوي التقليدي ووسائل التكيف ومستقبل القطاع بمحليتى الدويم وأم رمتة بولاية النيل الأبيض – رسالة دكتوراه غير منشورة – جامعة الخرطوم – السودان.

– الصالحى، سعدية عاكول وآخرون (٢٠٠٤م): البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية " التغيرات المناخية" – دار صفاء للنشر والتوزيع – عمان.

– عبد الله، عبد السلام محمود (٢٠٠٦م): الثقافة البيئية – منشورات جامعة السودان المفتوحة – الخرطوم.

– غانم، علي أحمد (٢٠١٠م): المناخ التطبيقي – دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة – عمان.

– محمد، محمد سليمان (٢٠٠٨م): الثروة الحيوانية في السودان وقضايا التنمية – دار عزة للطباعة والنشر – الخرطوم.

– إدارة الثروة الحيوانية بولاية شمال كردفان (٢٠١٩م): تقرير الأداء الخاص بالدورة التدريبية لمرشدي الموارد الطبيعية بعنوان إدارة الرقعة الرعوية – الابيض.

– الإدارة العامة للثروة الحيوانية (٢٠١٩م): الإحصاءات الخاصة بالثروة الحيوانية بأم روابة للفترة من ٢٠٠٢م – ٢٠١٢م، أم روابة.

– الإدارة العامة للثروة الحيوانية بمحلية أم روابة (٢٠١٩م): تقرير المسح البيطرى للفترة من (٢٠٠٥م –٢٠١٢م) – أم روابة .

– إدارة المراعي والعلف (٢٠١٩م): تقارير عن أنواع وكثافة الأشجار بمحلية أم روابة – أم روابة.

– إدارة المياه بمحلية أم روابة (٢٠١٨م): تقارير الأداء السنوى للفترة من ١٩٩٥–٢٠١٢م، أم روابة.

– الجهاز المركزى للإحصاء (٢٠١٦م): التعداد الخامس للسكان والمساكن (٢٠٠٨م) – الخرطوم.

– محلية أم رواية (٢٠١٨م): التقرير السنوي للأداء – أم روابة.

– منظمة الأغذية والزراعة العالمية (٢٠٠٩م): الكتاب السنوى للإنتاج – روما – إيطاليا.

– هيئة البحوث الزراعية (٢٠١٩م): التقنيات الزراعية التقليدية بأم روابة.

– الهيئة العامة للأرصاد الجوية (٢٠١٩م): السلاسل الزمنية للأمطار في ولايات السودان للفترة من (١٩٧٠م–٢٠١٢م) – الخرطوم.

– وحدة الرهد الإدارية (٢٠١٩م): تقارير الأداء المختلفة للوحدة الإدارية للفترة من ١٩٩٧م–٢٠١٢م – أم روابة.

– وزارة الثروة الحيوانية بولاية شمال كردفان (٢٠١٩م): تقرير المسح الرعوى للعام ٢٠١٣م، إدارة المراعي والعلف – الأبيض.

- Arkin, H, (1987): Hand Book of Sampling For auditing and Accounting, London, Oxford University Press
- - Eklundh, L, (1996): AVHRR NDVI for monitoring and mapping of vegetation and drought in East African environments, (published P.H.D Thesis), University of Lund – Sweden.

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

Abstract:

This study deals with the importance of water resources for livestock rearing in traditional pastoral sector and its availability in the dry seasons. It aimed to study the importance of these resources, and its implications of the shortage, and strategies for combating these impacts. The study applied the comprehensive geographic approach and a set of methods for data collection, along with geographic information systems (GIS) and remote sensing techniques in preparing maps and determining the coordinates of the selected villages. The study revealed that the water resources in the region were affected by drought, fluctuation of amounts of rainfall and its poor distribution, these besides intensive exploitation of water as a result of population growth. Therefore, its levels decreased in Wades, Hafirs, and shallow and ground water wells, which caused a decline in the surface groundwater level as a result of the decrease in water aquifer, and the increase of water abstraction to meet the lack of rain and the dryness of some wells and the decrease or instability of their productivity. In addition to the depletion of water in the Wades and Hafirs with high salinity of the water. The study recommended intensifying efforts to develop water resources in the region, and to enhance mechanisms to provide its preservation and availability, in a manner that guarantees sustainability of the productivity to the one of the most important economic sector.

Key words: Resources, pastoral, traditional and strategies