

Water Economics of North Kordofan (Balanced Water Supply and Demand) 2014

Dr. Howyda el-Tahir Hassan Taha

Ministry of Finance North Kordofan

Abstract: Population growth, migration, and exodus from the countryside and neighboring states have a major role in weak and scarce water supplies. The main hypothesis that has been proven due to increased consumption and demand for water supplies will be greater than what is available for use. The researcher relied on the analytical approach to balance the water supply and demand in the state in order to determine the water gap and analyze the strengths and weaknesses. The researcher concluded that the state abounds with large surface or groundwater resources, but these resources suffer from many weaknesses as a result of the state's fragile environment, the nature of the land and the climate, and poor water management as a resource. It is represented by natural factors and human and animal interventions, which leads to the deterioration of these resources. The researcher recommended the application of the economic value of water to reduce waste in the use of drinking water by setting an appropriate pricing covering the cost taking into account the conditions of low-income people. And provide incentives for water saving. As for water pricing for industrial purposes, it is assumed that the cost should be fully covered by the quality of the water supply, a review of agricultural sector policies, especially in terms of their impact on water consumption, the use of modern irrigation techniques and the expansion of the use of treated water.

Keywords: Water supply - water demand.

العنوان : (اقتصاديات المياه بشمال كردفان (موازنة العرض والطلب المائي) (2014م)

د. هويدا الطاهر حسن طه
وزارة المالية شمال كردفان .

المستخلص: أن النمو السكاني والهجرة والنزوح من الريف وولايات الجوار له دور كبير في ضعف وشح الإمداد المائي هو الفرضية الأساسية التي تم إثباتها بسبب زيادة الاستهلاك والطلب على الإمداد المائي سيزيد عما هو متاح للاستخدام. أتمد الباحث على المنهج التحليلي لموازنة العرض والطلب المائي في الولاية وذلك لتحديد الفجوة المائية وتحليل نقاط القوة والضعف. توصل الباحث الي أن الولاية تذخر بموارد مياه كبيرة سطحية كانت أم جوفية ولكن تعتري هذه الموارد كثير من نقاط الضعف نتيجة للبيئة الهشة بالولاية وطبيعة الأرض والمناخ وضعف إدارة المياه كمورد. تتمثل في العوامل الطبيعية وتدخلات الإنسان والحيوان مما يؤدي إلى تدهور هذه الموارد و أوصي الباحث بتطبيق القيمة الاقتصادية للمياه للحد من الهدر في استخدام مياه الشرب بوضع تسعيرة مناسبة تغطي التكلفة مع مراعاة أوضاع ذوي الدخل المنخفض. وتقديم حوافز فيما يتعلق بالاقتصاد في استخدام المياه. أما تسعيرة المياه للأغراض الصناعية، فيفترض أن تغطي التكلفة بالكامل حسب نوعية إمدادات المياه وإعادة النظر في سياسات القطاع الزراعي خاصة من ناحية تأثيرها على استهلاك المياه، واستخدام تقنيات الري الحديثة والتوسع في استعمال المياه المعالجة.

الكلمات المفتاحية

العرض المائي - الطلب المائي

1/ المقدمة :

يعد الماء عنصراً ضرورياً ومهماً كبر حجمه، يعد مورداً نادراً وحرماً تجدر المحافظة عليه وترشيد استخدامه، ولهذا فإن إدارة المياه تصبح ذات أهمية خاصة في مدينة الأبيض لكونها مدينة جافة حيث أن المياه تعتبر عامل محدد لكافة جهودات التنمية الاجتماعية والاقتصادية. تقوم الحكومات في هذا السياق بإجراء مسح شامل للموارد المائية للتأكد من حجم الموارد الفعلية على

ضوئها يتم اعتماد سياسة مائية مستدامة تستهدف سرعة تخفيض الاعتماد علي موارد المياه غير المتجددة والاحتفاظ بها كاحتياطي استراتيجي لأغراض الشرب والاستخدامات الأخرى.

أن الموارد المائية هي من أكثر العناصر البيئية تعرضاً للاهدار وسوء الاستخدام نسبة لارتباطها الوثيق بحياة الإنسان الاقتصادية والاجتماعية حيث تلعب المياه دور أساسي في العمليات الإنتاجية والمشاريع التنموية، كما أن للمياه أهمية كبرى ومطلقة بالنسبة للجوانب المختلفة، فبالماء تبدأ وتستمر الحياة علي الأرض قال الله تعالي (أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَقَقْنَهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ)⁽¹⁾.

لذلك لابد من الحفاظ عليها من مبداء المياه حق للجميع كما قال الرسول الكريم (عن ابي خدش عن رجل من المهاجرين من أصحاب الرسول (ص) قال: قال رسول الله (ص): المسلمون شركاء في ثلاث: في الماء، والكلا، والنار) وتطوير أنظمتها لضمان استدامة عطاؤها ولابد من التعرف علي مصادرها وتوزيعاتها بالإضافة إلى تحديد استخداماتها المتعددة في مختلف المجالات وتحديد المشاكل والمهددات التي تتعرض لها الأنظمة المائية ومن أبرزها ندرة المياه (العرض الاقتصادي للمياه) وسوء استخدامها حيث أنها تمثل تهديداً مستمراً ومنتزاد للتنمية القابلة للاستدامة ولحماية البيئة، فقيمة الإنسان ورفاهيته والأمن الغذائي والنظم الايكولوجية التي تعتمد عليها معرضة للخطر ما لم تتم إدارة الموارد المائية بفعالية تزيد من ما كانت عليه في الماضي مع ضمان استمرارها مستقبلاً الأمر الذي يتطلب وضع نظم لتطوير وتنمية الموارد المائية بما يتوافق مع الأبعاد المختلفة للتنمية المستدامة.

الأهداف:

1. الربط بين انخفاض إنباب الإمداد المائي بمنطقة الدراسة والتنمية الاقتصادية المستدامة.
2. تحديد كمية المياه المستخدمة ونوعيتها ومصادرها وطرق توزيعها ومدى كفايتها وجودتها إدارتها.

منطقة الدراسة

تقع ولاية شمال كردفان في المنطقة الجافة شبة القاحلة من وسط السودان . تعاني الولاية من تدهور الموارد الطبيعية بسبب موجات الجفاف المتكررة، تعتمد علي موارد المياه السطحية والجوفية لجميع استخدامات المياه الذي إنعكس في تدنى الإنتاجية وتدهور سبل كسب العيش وإنخفاض المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية والتنموية .

التقسيم الإداري والسكان :

تنقسم الولاية إدارياً إلى ثمانية محليات مقسمة إلى عدد من الإداريات وتمتاز محليات أم روابة وشيكان بالكثافة السكانية العالية بينما تقل كثافة السكان في محليتي سودري وجبرة الشيخ (جدول 1). توجد أربعة أمارات محلية سودري: الكبابيش والكواهلة والجبالي البحرية والهواوير وتسود أمارة الجوامعة بمحلية أم روابة أما أمارات البديرية والشويحات والشابلية فموطنهم بمحلية شيكان. أما في محليتي بارا وغرب بارا فنجد أمارتي دار حامد والمجانين. في محلية الرهد وأم دم حاج أحمد فتسود أمارة الجوامعة⁽²⁾.

جدول (1) محليات ولاية شمال كردفان من حيث السكان والمساحة

المحلية	السكان	المساحة كلم مربع
1 سودري	320.386	8080
2 جبرة الشيخ	272.873	18766
3 بارا	216.281	4994
4 أم روابة	408.205	4440
5 شيكان	638.372	11850
6 الرهد أبو دكنة	186.282	7500
7 غرب بارا	210.018	68650
8 أم دم حاج أحمد	154.612	71000
الجملة	2.407.029	195280

المصدر: الخارطة الاستثمارية للولاية، 2013م

من الجدول (1) نجد اكبر المحليات من حيث المساحة هي أم دم وتليها غرب بارا ثم جبرة الشيخ، أما من حيث الكثافة السكانية نجد محلية شيكان ثم أم روابة تليها سودري حيث هناك مصادر مياه متعددة في هذه المحليات عالية الكثافة السكانية غير أن هذه المصادر لا تفي بالطلب الكلي لهذه المحليات.

(1) سورة الأنبياء، الآية 30

(2) الخارطة الاستثمارية الزراعية ولاية شمال كردفان، المصدر السابق، ص 2.

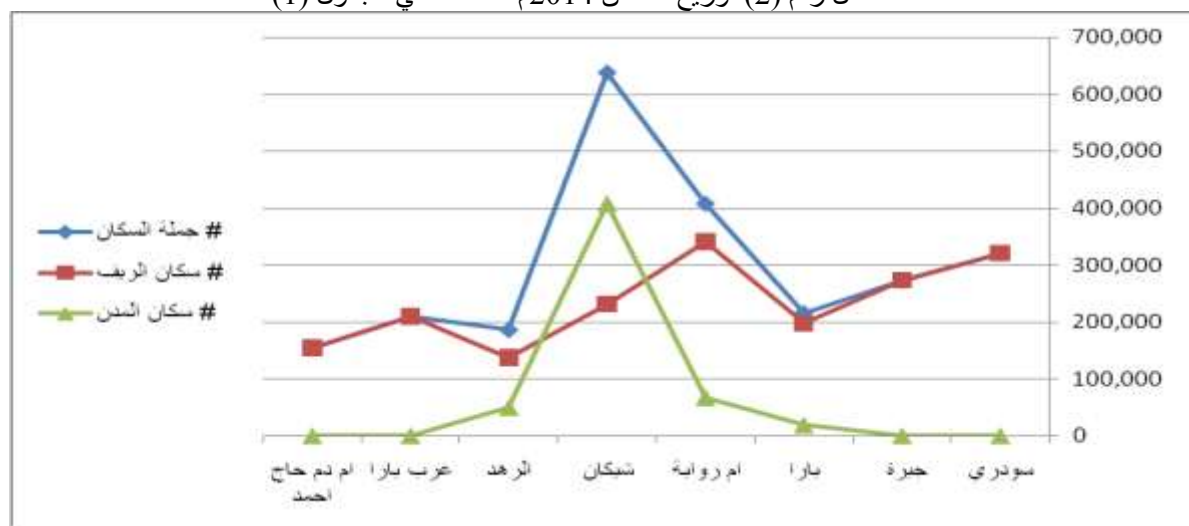
تعداد السكان 2008 بمعدل نمو 2.8%:

جدول رقم (2) التعداد السكاني 2014م لولاية شمال كردفان

المناطق الحضرية	سكان المدن		سكان الريف		جملة السكان		المحلية
	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
سودري	%0	0	%17	320.386	%13	320.386	
جبرة الشيخ	%0	0	%15	272.873	%11	272.873	
بارا	%3	18.829	%11	197.452	%9	216.281	
أم روابة	%12	67.075	%18	341.130	%17	408.205	
شيكان	%75	407.320	%12	231.052	%27	638.372	
الرهد أبو دكنة	%9	49.427	%7	136.855	%8	186.282	
غرب بارا	%0	0	%11	210.018	%9	210.018	
أم دم حاج احمد	%0	0	%8	154.612	%6	154.612	
جملة	%100	542.651	%100	1.864.378		2.407.029	

المصدر: إستراتيجية المياه والصرف الصحي لولاية شمال كردفان 2012-2016م

شكل رقم (2) توزيع السكان 2014م استناداً على الجدول (1)



أكبر تواجد سكاني في محلية شيكان ثم أم روابة، سودري، جبرة الشيخ.

الثروة الحيوانية:

بلغ القطيع الولائي حوالي 12.4 مليون رأس (حسب إحصاءات 2014/2010) وتساهم الولاية بنسبة 25% من حاجة الاستهلاك المحلي و30% من وحدات الصادر القومي للضان والإبل وتوفير الجلود الخام للمدايق الوطنية والصادر⁽³⁾

جدول (3) تعداد الثروة الحيوانية 2014م لولاية شمال كردفان

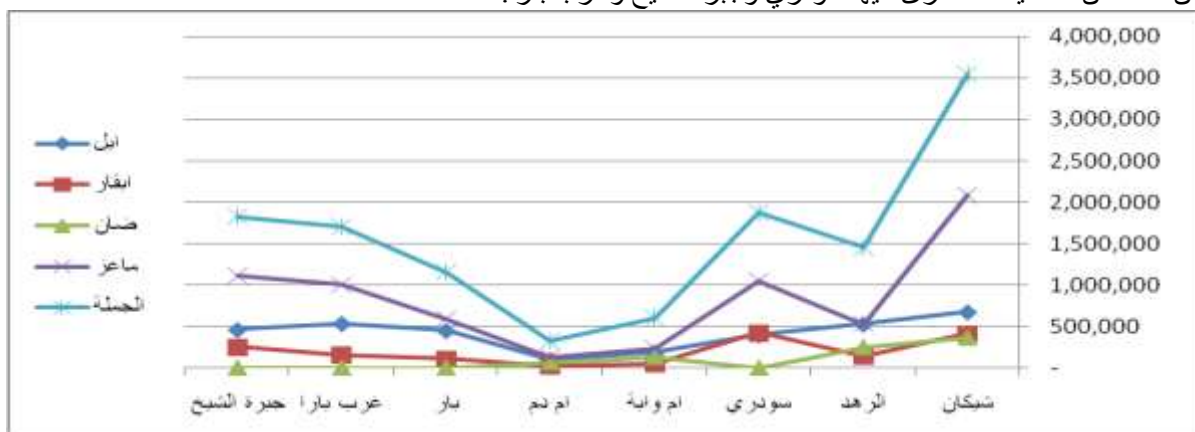
الثروة الحيوانية	الإبل	أبقار	ضان	ماعز	الجملة	النسبة
شيكان	675.766	415.035	364.771	2.087.780	3.543.352	%28
الرهد	528.905	142.401	249.575	529.564	1.450.445	%12

⁽³⁾ الخطة الاستثمارية، مرجع سابق ص 2 - 4.

سودري	397.509	424.639	763	1.053.944	1.876.855	15%
أم وابة	187.649	43.870	133.205	241.004	605.728	5%
أم دم	101.042	23.622	71.726	129.771	326.161	3%
بار	449.765	111.679	2.234	595.061	1.158.739	9%
غرب بارا	536.060	156.552	3.704	1.005.113	1.701.429	14%
جبرة الشيخ	461.112	252.607	1.695	1.112.035	1.827.449	15%
العدد الكلي	3.337.808	1.570.405	827.673	6.754.272	12.490.158	100%

المصدر: وزارة الثروة الحيوانية- ولاية شمال كردفان.

من الجدول (3) نجد أن محلية شيكان تتمتع بأعداد كبيرة من الثروة الحيوانية وذلك بسبب هجرة الرحل ونزوحهم بحثاً عن الماء من المحليات الأخرى تليها سودري وجبرة الشيخ وغرب بارا.



المنهجية :

المنهج الوصفي التحليلي، تحليل البيانات ذات الصلة ومن ثم التوصل إلى النتائج للمساعدة علي وضع حلول لمشكلة الدراسة. بالاعتماد علي بيانات وصفية أولية كالتقارير وثانوية وتقارير محلية.

النتائج الإحصائية والمناقشة

أولاً : العرض المائي:

أ / العرض المائي بالمدن:

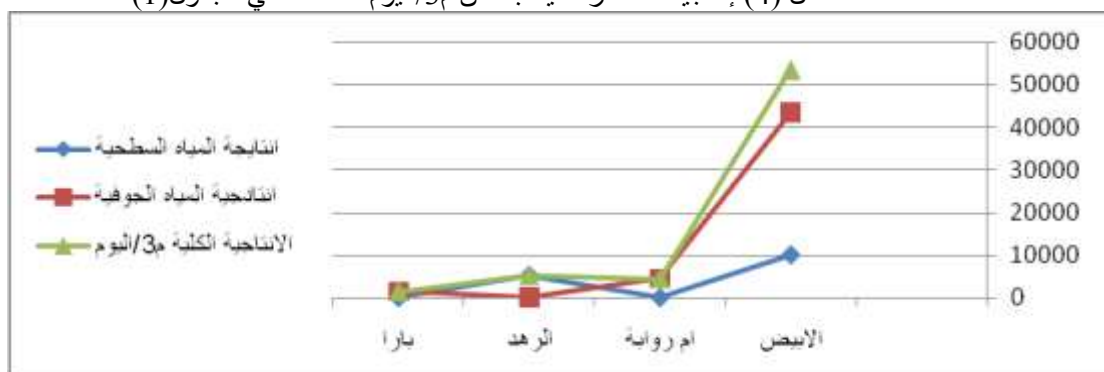
جدول (4) إنتاجية مصادر المياه بالمدن

الإنتاجية الكلية م/3اليوم	مصادر المياه الجوفية		مصادر المياه السطحية			المدينة
	الإنتاجية الحالية م/3اليوم	عدد الآبار	الإنتاجية الحالية م3 اليوم	السعة الحالية ألف م3	المصدر	
53.600	43.600	36	10.000	14.000	14	الأبيض
4.480	4.480	11	0	0	0	أم روابة
5.216	0	0	5.216	34.000	1	الرهد
1.380	1.380	5	0	0	0	بارا
64.676	49.460	52	15.216	48.000	15	الجملة
%100	%76		%24			النسبة

المصدر: هيئة مياه ولاية شمال كردفان

من الجدول (4) نجد مصادر المياه بمدن الولاية ذات إنتاجية كلية 64.676 م^3 اليوم تتوزع 49.460 م^3 اليوم من المصادر الجوفية بنسبة 76% و 15.216 م^3 اليوم من المصادر السطحية بنسبة 24% علي المدن الولاية الأربعة حيث تمثل مدينة الأبيض اعلي إنتاجية مياه في اليوم بإنتاجية قدرها 53.600 م^3 اليوم.

الشكل (4) إنتاجية مصادر المياه بالمدن 3 م^3 اليوم استنادا علي الجدول (1)



ب/ العرض المائي بالمحليات:

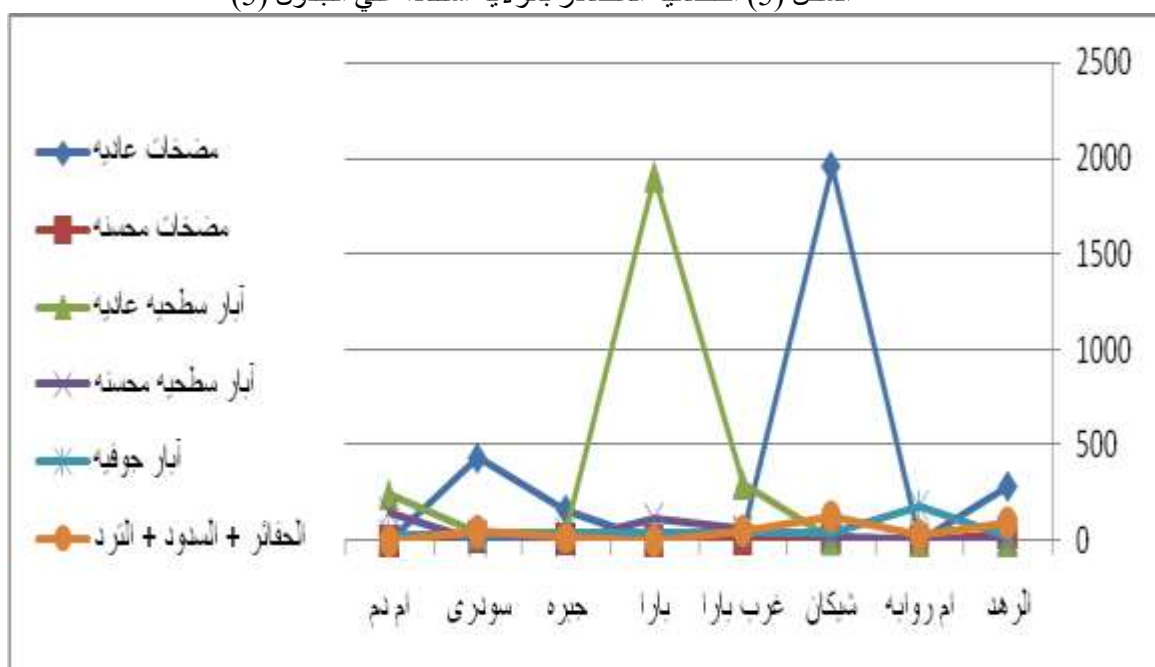
جدول (5) إحصائية مصادر المياه الحالية بالريف

الرقم	المحلية	مضخات عادية	مضخات محسنة	آبار سطحية عادية	آبار سطحية محسنة	آبار جوفية	الحفائر + السدود + الترد
1	الزهد	288	45	2	1	17	97
2	أم روايه	0	0	0	15	18	28
3	شيكان	1959	23	9	20	38	126
4	غرب بارا	40	10	300	60	39	52
5	بارا	0	0	1900	115	41	5
6	جبره	165	8	45	4	40	16
7	سودري	435	25	40	0	30	56
8	أم دم	0	0	245	150	30	0
	الجملة	2887	111	2541	365	415	380

المصدر: هيئة مياه ولاية شمال كردفان

من الجدول (5) نجد هناك تنوع لمصادر المياه بمحليات الولاية المختلفة وذلك حسب طوبوغرافيا المنطقة.

الشكل (5) إحصائية المصادر بالولاية استناداً علي الجدول (5)



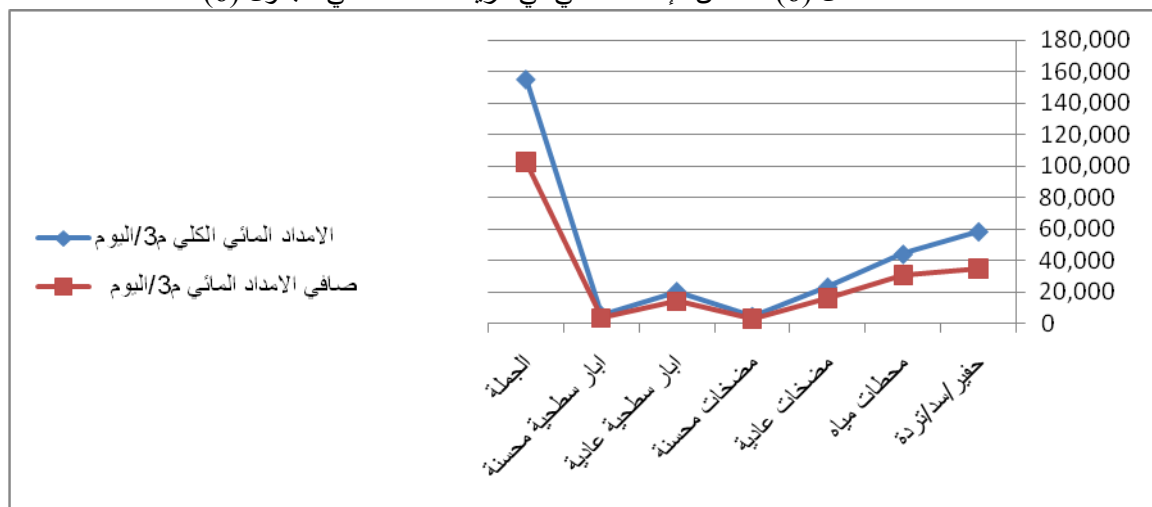
جدول (6) ملخص الإمداد المائي في الريف

الجملة	آبار سطحية محسنة	آبار سطحية عادية	مضخات محسنة	مضخات عادية	محطات مياه	حفير/ سد / ترزة	مصادر المياه
6.699	365	2.541	111	2.887	415	380	العدد الكلي
155.310	5.085	20.328	4.440	23.096	44.000	58.361	الإمداد المائي الكلي م ³ /اليوم
52.430	1.526	6.099	1.332	6.929	13.200	23.344	الفاقد
102.881	3.560	14.230	3.108	16.167	30.800	35.017	صافي الإمداد المائي م ³ /اليوم
%100	%3	%14	%3	%16	%30	%34	الإمداد المائي %

المصدر: هيئة مياه ولاية شمال كردفان

من الجدول (6) تبلغ عدد المصادر بالولاية 6.699 مصدر بجملة إمداد قدرها 155 ألف متر مكعب يومياً وبما أن الفاقد يبلغ 52 ألف متر مكعب يومياً فإن صافي الإمداد اليومية تبلغ 102 ألف متر مكعب يومياً. تبلغ نسبة المياه السطحية 34% والمياه الجوفية 30% بينما مضخات المياه العادية 16% أما المضخات المحسنة 3% بينما الآبار السطحية العادية 14% أما الآبار العادية المحسنة 3% رغم ذلك يوجد عجز مائي أكثر من 60%.

الشكل (6) ملخص الإمداد المائي في الريف استناداً علي الجدول (6)



ثانياً : الطلب المائي

إدارة المياه تصبح ذات أهمية قصوى في ولاية شمال كردفان لكونها ولاية جافة حيث أن المياه تعتبر عامل محدد لكافة مجهودات التنمية الاجتماعية والاقتصادية. بالربط بين عدد السكان في المدن جدول رقم (2) والعرض المائي المتوفر في المدن خلال العام 2014م جدول رقم (4)، وحسب الاستراتيجية القومية 2012م-2016م فإن نصيب الفرد من المياه في المدن 70 لتر/اليوم. عليه يمكن قياس الطلب المائي للمدن كالاتي:

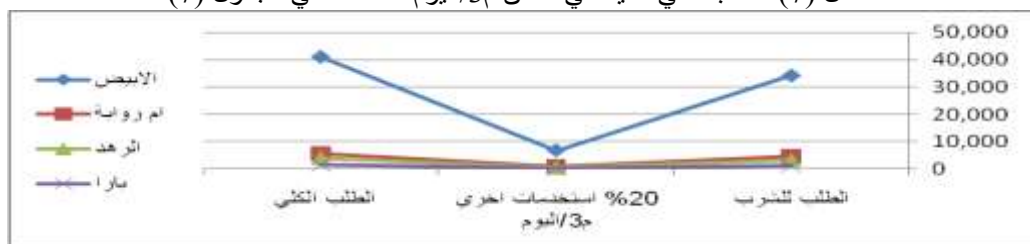
جدول (7) الطلب المائي بالمدن

الطلب الكلي	%20 استخدامات أخرى م ³ /اليوم	الطلب للشرب م ³ /اليوم	نصيب الفرد لتر/اليوم	عدد السكان	المدينة	الرقم
%	م ³ /اليوم					

1	الأبيض *	488.784	70	34.215	6.843	41.058	78%
2	أم روابة	67.075	70	4.695	939	5.634	11%
3	الرهد	49.427	70	3.460	692	4.152	8%
4	بارا	18.829	70	1.318	264	1.582	3%
	الجملة	624.115	70	43.688	8.738	52.426	100%

المصدر: هيئة مياه ولاية شمال كردفان

عدد السكان 2014 حسب تعداد 2008 ومعدل نمو سنوي 2.8 (402.320 نسمة) $\times 20\%$ نزوح وهجرة داخلية. من الجدول رقم (7) الاحتياج الكلي من المياه في المدن $52.426 \text{ م}^3/\text{اليوم}$ حيث تمثل مدينة الأبيض اعلي معدل احتياج يومي $41.058 \text{ م}^3/\text{اليوم}$ بنسبة 78% وذلك بسبب النزوح والهجرة الداخلية لمدينة الأبيض بسبب أنها عاصمة الولاية. الشكل (7) الطلب علي المياه في المدن $3/\text{اليوم}$ استناداً علي الجدول (7)

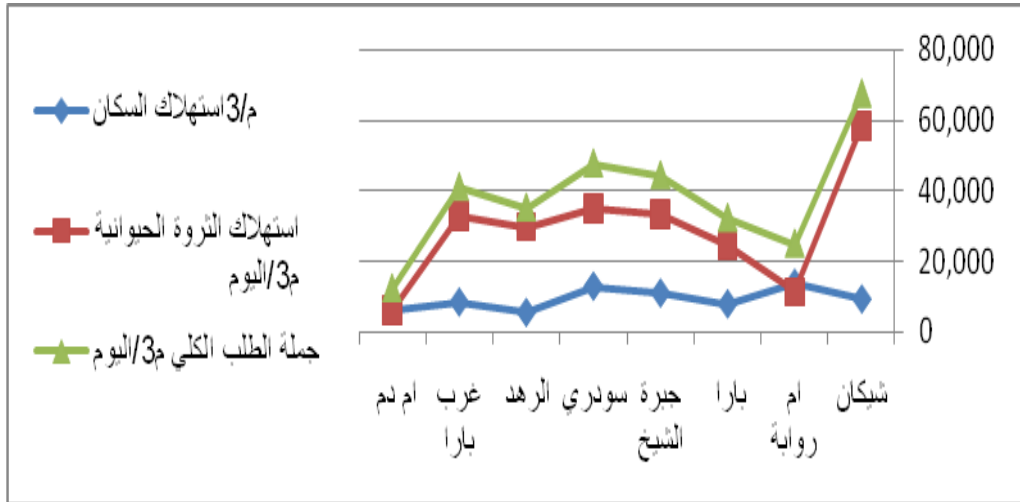


جدول (8) صافي إمدادات مياه الريف لشرب والإنسان والحيوان

الرقم	المحلية	م/3 استهلاك السكان	استهلاك الثروة الحيوانية م/3 اليوم	جملة الطلب الكلي م/3 اليوم	%
1	شيكان	9.242	58.553	67.795	22%
2	أم روابة	13.645	11.407	25.052	8%
3	بارا	7.898	24.507	32.405	11%
4	جبرة الشيخ	10.915	33.591	44.506	15%
5	سودري	12.815	35.076	47.891	16%
6	الرهد	5.474	29.863	35.337	12%
7	غرب بارا	8.401	32.764	41.165	13%
8	امدم	6.184	6.142	12.326	4%
	الجملة	74.574	231.903	306.477	100%

المصدر: هيئة مياه ولاية شمال كردفان

من الجدول (8) نجد الطلب الكلي $306 \text{ ألف متر مكعب/اليوم}$ منه $74.5 \text{ ألف متر مكعب/اليوم}$ لشرب الإنسان بنسبة 24% و $231.9 \text{ ألف متر مكعب/اليوم}$ لشرب الحيوان بنسبة 76% . الشكل (8) الطلب الكلي للمياه في الريف استناداً علي الجدول (8)



ثالثاً : موازنة العرض والطلب

ومن خلال الجداول (2، 4، 7) نجد موازنة العرض والطلب وتحديد الفجوة المائية في مدن الولاية كالاتي :

جدول (9) موازنة العرض والطلب

البيان	الأبيض*	أم روابية	الرهد	بارا	الجملة
عدد السكان	488.784	67.075	49.427	18.829	624.115
نصيب الفرد لتر/اليوم	70	70	70	70	70
الطلب الكلي للسكان م³/اليوم	34.215	4.695	3.460	1.318	43.688
20% استهلاك مؤسسات واستخدامات أخرى م³/اليوم	6.843	939	692	264	8.738
جملة الطلب	41.058	5.634	4.152	1.582	52.426
إمداد المياه الكلي م³/اليوم	53.600	4.480	5.216	1380	64.676
40% فاقد نظام	21.440	1.792	2.086	552	25.870
صافي الإمداد المائي م³/اليوم	32.160	2.688	3.130	828	38.806
صافي الإمداد للسكان	12.542	1.154	1.064	202	12.250
الفجوة المائية	8.898	2.946	1.022	754	13.620
تغطية الإمداد المائي للسكان %	37%	25%	31%	15%	28%
متوسط عدد الأسر (السكان/5)	97.757	13.415	9.885	3.766	124.823
عدد المشتركين	33.773	6.229	4.495	2.079	46.576
تغطية التوصيلات المنزلية %	35%	46%	45%	55%	37%

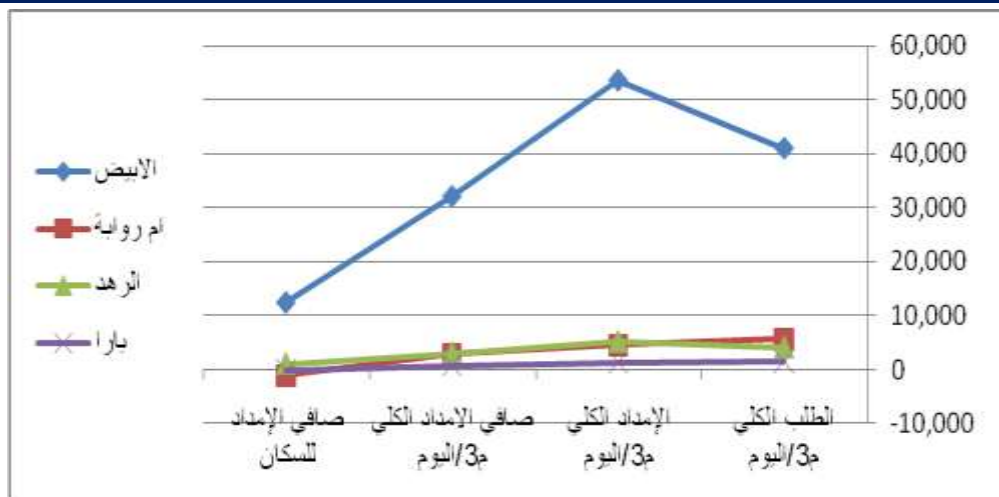
المصدر: هيئة مياه ولاية شمال كردفان

عدد سكان مدينة الأبيض حسب تعداد 2008 ومعدل نمو سنوي 2.8 (402.320 نسمة) × 20% نزوح وهجرة

داخلية. من الجدول (2)

$$\begin{aligned}
 & * \text{المتاح من المياه لمدن الولاية} \\
 & * 40\% \text{ فاقد نظام} \\
 & * \text{صافي الإمداد المائي} \\
 & * \text{احتياج السكان لمياه لشرب (70 لتر) × 624.115} \\
 & * 20\% \text{ استهلاك مؤسسات واستخدامات أخرى} \\
 & \text{جملة الطلب الكلي} \\
 & \text{الفجوة المائية} = \text{المتاح من المياه} - \text{الاحتياج} \\
 & 38.806 \text{ م}^3/\text{اليوم} - 52.426 \text{ م}^3/\text{اليوم} = 13.620 \text{ م}^3/\text{اليوم} \\
 & \text{المتاح من المياه يغطي 28\% من حاجة السكان وتبلغ نسبة العجز 26\%}
 \end{aligned}$$

الشكل (9) موازنة العرض والطلب المائي بمياه المدن استناداً علي الجدول (9)



بالربط بين عدد السكان في الريف جدول رقم (2) وأعداد الثروة الحيوانية بالولاية جدول رقم (3) وحسب الإستراتيجية القومية 2012-2016م معدلات الاستهلاك التي تبلغ 40 لتر/اليوم للفرد ومعدلات استهلاك الثروة الحيوانية (أبل 35 لتر/ أبقار 25 لتر/ ضان 10 لتر/ ماعز 10 لتر) نجد أن حاجة السكان والثروة الحيوانية من المياه حسب الجدول (10):

ومن خلال الجداول (2، 3، 6، 8) نجد موازنة العرض والطلب وتحديد الفجوة المائية في محليات الولاية حسب الجدول (10):

جدول (24/2) موازنة العرض والطلب بالمحليات

الرقم	المحلية	السكان		الثروة الحيوانية		الطلب الكلي م ³ /اليوم	المتاح من المياه م ³ /اليوم	تغطية الإنسان والحيوان
		عدد السكان	الطلب اليومي م ³ /اليوم - 40لتر للفرد/اليوم	العدد	الطلب علي الماء م ³ /اليوم			
1	شيكان	231.052	9.242	3.543.352	58.553	67.795	20.502	30%
2	أم روابية	341.130	13.645	605.728	11.407	25.052	18.673	75%
3	بارا	197.452	7.898	1.158.739	24.507	32.405	16.551	51%
4	جبرة الشيخ	272.873	10.915	1.827.449	33.591	44.506	10.787	24%
5	سودري	320.386	12.815	1.876.855	35.076	47.891	12.320	26%
6	الزهد	136.855	5.474	1.450.445	29.863	35.337	16.973	48%
7	غرب بارا	210.018	8.401	1.701.429	32.764	41.165	9.701	24%
8	أم دم	154.612	6.184	326.161	6.142	12.326	8.512	69%
	الجملة	1.864.378	74.575	12.490.158	231.903	306.478	114.019	37%

المصدر: هيئة مياه ولاية شمال كردفان

من الجدول (10)

$$\begin{aligned} &= 114.019 \text{ م}^3/\text{اليوم} \\ &= 306.478 \text{ م}^3/\text{اليوم} \end{aligned}$$

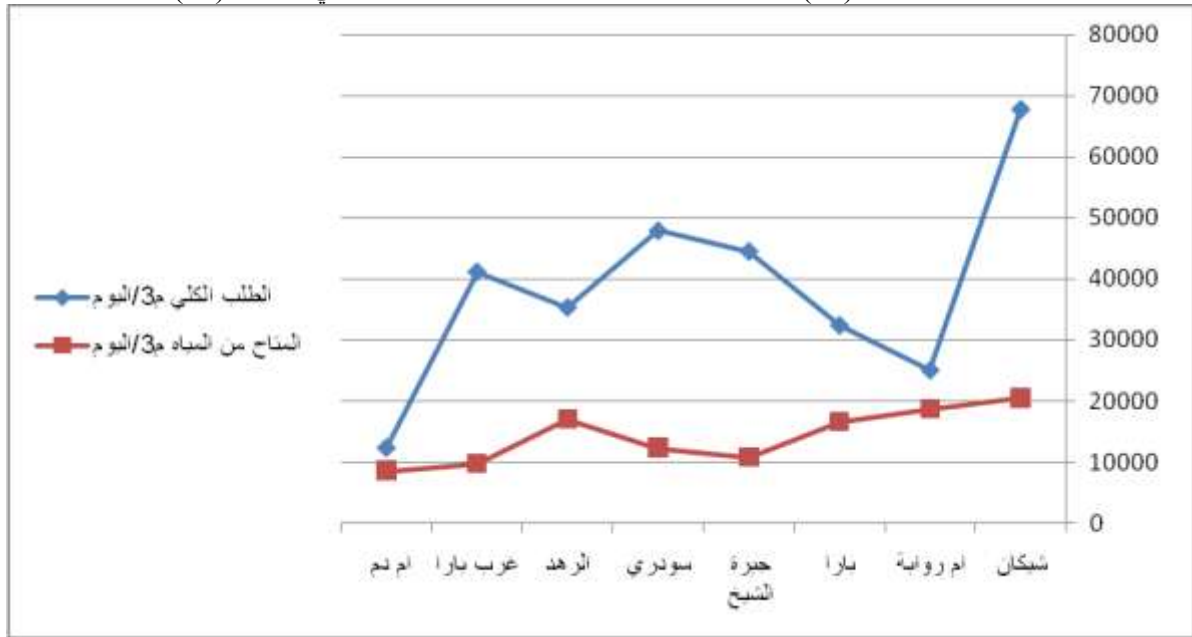
الاحتياج الكلي
الاحتياج الكلي = المتاح من المياه - الاحتياج الكلي

$$= 192.459 \text{ م}^3/\text{اليوم} = 114.019 \text{ م}^3/\text{اليوم} - 306.478 \text{ م}^3/\text{اليوم}$$

المتوفر من المياه يغطي 37% من الاحتياج. نسبة العجز 63%

وذلك بسبب أعداد الثروة الحيوانية الكبيرة وكثافة السكان في بعض المحليات

الشكل (10) موازنة العرض والطلب لمياه الريف استناداً علي الجدول (10)



الخاتمة

عناصر القوة :

وجود مخزون هائل من المياه الجوفية كميات كبيرة من المياه السطحية معظم المياه عذبة، طبوغرافية الولاية تسهل الإنسياب الطبيعي للمياه داخل الولاية من الولايات المجاورة.

عناصر الضعف:

قصور في الدراسات التفصيلية لحصر وتقييم مورد المياه (كميات - نوعية - سحب - إضافة سنوية)، نسبة التبخر العالية للمياه السطحية خاصة في فصل الصيف. النسبة العالية لتسرب المياه، المياه الجوفية هي المصدر الوحيد المتوفر طوال العام للإستخدامات الزراعية المختلفة، الملوحة العالية لبعض المصادر (حول حوضي بارا وأم روابة الجوفيين) عمق المياه الجوفية (أكثر من 100 متر) في بعض المناطق، التكلفة العالية نسبياً لإستخراج المياه، النقص في الكوادر المؤهلة لإدارة المياه وضعف التدريب في مجال المياه، وعورة الطرق وبعد المسافات مما يصعب من الإدارة والمتابعة.

الفرص المتاحة :

توفر تقانات حصاد المياه السطحية، استخدامات تقانات الري الحديث (الري المحوري وبالتنقيط) . بناء خزانات وسدود في مجاري الأودية الموسمية (تنة - أبو حبل - أم بادر - أبو زعيمة وغيرها)، وجود الخبرات في مجال إدارة المياه على المستوى القومي والدولي.

المهددات :

تذبذب الأمطار ودورات الجفاف الإستخدام غير المرشد للمورد لغياب الإدارة المتكاملة والمستدامة زحف الرمال ترسب الاطماء في الحفائر وأماكن السدود تلوث المياه السطحية والكوادر البشرية.

كما هناك معوقات لبناء التوازن بين الموارد المائية والطلب على الماء⁴

1- معوقات طبيعية:

* المناخ والتغيرات المناخية ودورات الجفاف.

* محدودية الموارد المائية.

* نوعية وجود المياه.

2 – معوقات تقنية:

* انخفاض الكفاءة في استخدام المياه في مختلف المجالات.

* عدم كفاءة الشبكات والرصد المائي (كمياً ونوعاً).

* عدم توفر المعلومات المائية الدقيقة الموثقة وتبعثرها بين جهات عدة.

* ضعف استخدام التقنيات الحديثة لحفظ واستخراج المعطيات (قواعد المعلومات المائية وأنظمة المعلومات الجغرافية).

* غياب التنسيق في إدارة المياه المشتركة (تبادل المعلومات).

* عدم اتخاذ خطوات فاعلة لحماية المياه من التلوث (غياب المواصفات الفنية والمراقبة).

* القصور في البحث العلمي لحل المشاكل التقنية وتطوير العمل وإيجاد البدائل المناسبة لمواجهة العجز المائي ودراسة سبل تخفيض تكلفة الماء.

* غياب أو ضعف السياسات والاستراتيجيات المائية التي توضح الرؤية المستقبلية لاستخدامات المياه.

* استخدام الأساليب والممارسات الزراعية التقليدية الحيازات الزراعية.

* التباطؤ في تنفيذ مشاريع التنمية المائية والزراعية وغياب التحليل الاقتصادي والبيئي لها.

3- معوقات اقتصادية:

* محدودية الموارد المالية المخصصة لقطاع المياه.

* انخفاض دخل المزارعين.

* عدم توفر البنية المناسبة لضمان عدم حصول اختلالاً في أسعار المدخلات الزراعية وتسويق المنتج الزراعي مما يؤدي إلى خسائر للمزارعين وبالتالي انخفاض دخلهم.

4- معوقات بشرية:

* ارتفاع معدلات النمو السكاني.

* توسع المناطق الحضرية على حساب المناطق الزراعية.

* انخفاض مستوى الكوادر الفنية في كافة مجالات استخدام المياه والسياسات المائية.

* ضعف الوعي المائي والبيئي لدى العامة.

5- معوقات مؤسسية:

* القرارات السياسية الخاصة بالولاية دمج وفصل ولاية غرب كردفان وإنشاء وزارة للمياه ثم عودتها مرة أخرى لهيئة مما أدى إلى تداخل المعلومات وعدم دقتها تشتت وضعف المؤسسات المعنية بشؤون المياه وعدم التنسيق فيما بينها.

* عدم إشراك التجمعات الأهلية في أعمال تخطيط وإدارة الموارد المائية.

* غياب التشريعات والقوانين الناظمة لاستثمار وحماية المياه.

* الزيادة المقلقة في الطلب على المياه في المناطق الحضرية بسبب النمو السكاني السريع بسبب النزوح والهجرة ارتفاع متوسط استهلاك الفرد.

* العبء المالي الثقيل لدعم المياه على كاهل الموازنة حيث أن الدعم الحكومي الكامل لقطاع المياه يمكن أن يؤدي إلى التهاون من المستهلك في زيادة كمية المستخدمة وبالتالي إلى عدم توفير للمياه وكذلك زيادة العبء المالي على الموازنات الوطنية.

* عدم وجود عمليات معالجة المياه المستعملة وإعادة استخدامها.

* ضعف إدارة المياه في المناطق الحضرية أدى نقص الكوادر الفنية المدربة في قطاع المياه للمناطق الحضرية إلى مشاكل عديدة منها: ارتفاع مناسيب الماء الأرضي في مدن حضرية وكذلك حدوث تلوث بيولوجي.

* الاستخدام الجائر للمياه الجوفية تواجه الموارد المائية الجوفية ضغطاً شديداً بسبب الاعتماد عليها من قطاع كبير من المستهلكين لعدم وجود موارد مائية أخرى بسبب الموقع الجغرافي المتميز بالجفاف وقلّة الأمطار والمجاري المائية السطحية القليلة . وقد أدى هذا الاستخدام الجائر إلى انخفاض مناسيب المياه الجوفية وبالتالي زيادة تكلفة استخدامها و تدهور نوعيتها وعدم استدامة المشاريع التي تعتمد على هذه المياه وانعدام إدارة المياه الجوفية.

* ضعف ترابط الباحثين ومسؤولي المياه مما يؤدي إلى قلّة الاستفادة من البحوث التي تتم في مجال التنفيذ.

* نقص الوعي المائي في المجتمع وغياب دور المجتمع المدني ومشاركة المستهلكين في إدارة المياه والمحافظة عليه.

⁴ الخطة الاستثمارية لولاية شمال كردفان 2013م

النتائج :

1. أن الولاية تذخر بموارد مياه كبيرة سطحية كانت أم جوفية ولكن تعتري هذه الموارد كثير من نقاط الضعف نتيجة للبيئة الهشة بالولاية وطبيعة الأرض والمناخ وضعف إدارة المياه كمورد. تتمثل في العوامل الطبيعية وتدخلات الإنسان والحيوان مما يؤدي إلى تدهور هذه الموارد.
2. النمو السكاني والنزوح من ولايات الجوار والهجرة لها دور كبير في ضعف الإمداد المائي بسبب زيادة الاستهلاك والطلب على الإمداد المائي يفوق ما هو متاح للاستخدام.
3. تتطلب التنمية المستدامة توفير خدمات مياه بصورة منتظمة وزيادة الموارد المائية يؤدي إلى زيادة الإنتاج والإنتاجية.

التوصيات :

1. الاستفادة من الموارد المائية وذلك باستغلال التقانات الحديثة في إدارة المياه (حصاد المياه والري وبناء السدود والخزانات) بالولاية بإنشاء عدد من الخزانات ذات السعات الكبيرة (حصاد المياه في طريق الصادرات) وتوسعة الخزانات القائمة حالياً.
2. تطبيق القيمة الاقتصادية للمياه للحد من الهدر في استخدام مياه الشرب بوضع تسعيرة مناسبة تغطي التكلفة مع مراعاة أوضاع ذوي الدخل المنخفض، وتقديم حوافز فيما يتعلق بالاقتصاد في استخدام المياه. أما تسعيرة المياه للأغراض الصناعية، فيفترض أن تغطي التكلفة بالكامل حسب نوعية إمدادات المياه أو إعادة النظر في سياسات القطاع الزراعي خاصة من ناحية تأثيرها على استهلاك المياه، واستخدام تقنيات الري الحديثة والتوسع في استعمال المياه المعالجة.
3. إعادة تنظيم قطاع المياه، وتحديث التشريعات المائية، وزيادة مشاركة القطاع الخاص، ورفع قدرات العاملين في القطاع، وزيادة معدلات توفير خدمات المياه.
4. تفعيل وإحكام الرقابة علي قطاع المياه مثل عدم وجود العدادات وإن وجدت يتم تزوير قراءة العدادات والتفضيل في قائمة المشتريات العامة ومحاباة الأقارب وعدم التزام المصالح الحكومية بالسداد.
5. حوكمة المياه وبما أن المياه خدمة عامة فإن فيجب توفيرها بواسطة الحكومة (تسعير المياه) لذلك لا بد من تحديد تكلفتها الفعلية وتحديد تعريفها علي ضوء تلك التكلفة والدعم الحكومي. اقترح أن تقوم الحكومة بتقديم دعم جزئي لإمدادات مياه الشرب.

المراجع

1. سورة الأنبياء، الآية 30
2. ماجدة مزمل بابكر الحاج: تدهور الموارد البيئية وأثره علي تربييف المدن دراسة حالة مدينة ام درمان، بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في التنمية الاقتصادية غير منشور كلية الدراسات العليا جامعة النيلين 2004م.
3. الهام محمد جار النبي حسين: المياه الجوفية مورد بيئي اقتصادي دراسة حالة محلية ام بدة 1970-2003م، بحث لنيل درجة الماجستير في الجغرافيا/ كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، 2003م.
4. الخرطة الاستثمارية لولاية شمال كردفان 2013م.
5. ولاية شمال كردفان وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والتنمية الريفية، الإدارة العامة للثروة الحيوانية والمراعي، المسح الاحصائي لتقدير اعداد الثروة الحيوانية 2010.