The Libyan Journal of Science
University of Tripoli Vol. 27, No. 03
https://uot.ed.ly/journals/index.php/ljs

الإمداد المائي مابين التحديات والصعوبات في ليبيا

في الفترة (2019-2021)

كريمة أحمد بركة*[1]، ميلاد أحمد أبوكلش[1]، الطاهر محمد الحميدي[1]، سالم سعيدة [1]، عبدالرزاق أبوشاقور[1]

1. الشركة العامة للمياه والصرف الصحي

Corresponding authors: karimabarka2011@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 17/02/2023

Received in revised form 10/10/2024

Accepted 22/10/2024

المستخلص

تعتبر المياه مصدراً هاماً للتنمية الاقتصادية والصناعية والاجتماعية بالنسبة لجميع دول العالم ، وتعتبر ليبيا من الدول محدودة الموارد المائية وذلك لأنها غير متجددة ، والاعتماد الأكبر على المياه الجوفية التي تقدر بحوالي 92% ، حيث تقوم الشركة العامة للمياه والصرف الصحي بتوزيع المياه من مصادرها حيث تعتمد على(60 % النهر الصناعي – 10 % تحليه مياه البحر– 30 % آبار جوفية) إلا أن في السنوات الأخيرة أدى إلى ظهور تدهور في كمية الإمداد المائي.

تهدف هذه الدراسة إلى كيفية توزيع الشركة العامة للمياه والصرف الصحي من جميع مصادر المياه بالمناطق في ظل الصعوبات التي واجهتها الشركة في الفترة من(2019 إلى 2021)م وتقدر حصة الفرد الواحد من الإمداد المائي حوالي 250 لتر/ لليوم من مصادر المياه وتوضح الإحصائيات المدرجة إلى وجود تدبدب في الإمداد المائي القائم مما أدى إلى إيجاد حل من قبل الشركة لزيادة الإمداد المائي بحيث كانت نسبة المصادر (آبار جوفية 50 % – النهر الصناعي49% – تحليه مياه البحر 1%) لسنة (2021 م) تصل نسبة العجز المائي بعد الفاقد الفني لسنة (2021 م إلى (6 %) مع العلم بان الشركة تسعى إلى التقليل من نسبة العجز وذلك نتيجة الصعوبات التي تواجه الشركة وكيفية التعامل مع الصعوبات وأعداد المقترحات والحلول للتقليل من نسبة العجز في الإمداد المائي.

الكلمات المفتاحية: الإمداد المائي – تحديات – صعوبات – حلول.

Abstract : Water is an essential resource for economic, industrial, and social development in all nations. However, Libya is considered a water-scarce country due to its limited and non-renewable water resources, with around 92% of its supply derived from groundwater. The General Company for Water and Sanitation oversees the distribution of water from various sources, which include 60% from the Great Man-Made River, 10% from seawater desalination, and 30% from groundwater wells. In recent years, there has been a significant decline in water supply.

This study examines the distribution practices of the General Company for Water and Sanitation across different regions, particularly during the challenges faced from 2019 to 2021. The average water supply per person is estimated to be about

250 liters daily. Data shows fluctuations in the available water supply, leading the company to explore solutions to improve water availability. By 2021, the distribution sources had changed to 50% from groundwater, 49% from the Great Man-Made River, and 1% from seawater desalination. After accounting for technical losses, the water deficit in 2021 was approximately 6%. The company is actively working to mitigate this deficit by addressing the challenges it faces and developing proposals and solutions to enhance water supply efficiency.

Keywords: water supply – challenges – difficulties – solutions.

1. المقدمة

تتميز ليبيا بموقعها الجغرافي المميز والإستراتيجي على منطقة شمال قارة إفريقيا وتغلب عليها المساحات الشاسعة من الأراضي القاحلة حيث لا يتعدى معدل هطول الأمطار في موسم الشتاء بضعة المئات من المليمترات على الشريط الساحلي الضيق لذا تعد ليبيا من أفقر دول العالم فيما يتعلق بالمياه المتجددة إذ لا يتجاوز متوسط الفرد من المياه نسبة 10 % من المتوسط العالمي[1].

ويبلغ عدد السكان في عام 2021 تقريبا (6,735,000) نسمة مع ملاحظة إن أكثر من (81%) من هؤلاء السكان يتمركزون على طول الشريط الساحلي حيث تتواجد التربة الخصبة والمناخ المعتدل والتي تساعد على القيام بمعظم الأنشطة الاقتصادية والزراعية والتي تتطلب التفكير ملياً في تأمين الاحتياجات المائية [2] ، لذا تهتم الشركة العامة للمياه والصرف الصحي بمسؤولية توزيع المياه من جميع المصادر (النهر الصناعي – الشركة العامة للتحلية – الآبار) إلى المواطنين وتسعى جاهدة إلى توصيل المياه إلى كافة ربوع البلاد إلا إن تناثر القرى والزيادة في النمو السكاني والتوسع العمراني المتزايد وتهالك الشبكة والتوصيلات الغير شرعية وغيرها من المعوقات تحول دون ذلك.

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على كيفية توزيع المياه من جميع مصادر المياه من قبل الشركة العامة للمياه والصرف الصحي إلى المناطق التي داخل الحدود الإدارية بالشركة في ظل الصعوبات التي واجهتها الشركة في الفترة من 2019 إلى 2021م بحيث تقدر حصة الفرد الواحد من الإمداد المائي حوالي 250 لتر/لليوم[3]، وكذلك كيفية إيجاد حلول اللازمة بوضع الخطط الإستراتيجية والمقترحات والمشاريع للحد من كمية الفاقد من الإمداد المائي المتمثل في تهالك الشبكة العامة والاعتداء على خطوط نقل المياه الرئيسية والفرعية والتوصيلات غير شرعية وغيرها.

2. مشكلة البحث

توضح الإحصائية المدرجة إلى وجود فائض في الإمداد المائي يصل إلى (34%) من جميع مصادر المياه ونظراً إلى الصعوبات التي تواجه الشركة في عملية التوزيع أدى إلى وجود فاقد في الإمداد المائي بحيث تصل نسبة العجز من الإمداد المائي لسنة (2021)م إلى (6%).

وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على كيفية التعامل مع هذه الصعوبات في ضل الظروف الصعبة التي مرت بها الشركة على مدار ثلاث سنوات بحيث تم إعداد مقارنات بين هذه السنوات وتوضيح كيفية تقليل نسبة الفاقد وزيادة في كمية الإمداد وإيجاد الحلول البديلة بأقل الإمكانيات وذلك لتحسين الإمدادات من المياه حتى تصل إلى كل فرد في البلاد.

3. مصادر الإمداد المائي

تقوم الشركة العامة للمياه والصرف الصحي بشراء المياه من مصادرها (النهر الصناعي – شركة التحلية) وكذلك تقوم بتشغيل الآبار التابعة لها للزيادة من كمية الإمداد المائي وتوزيعها عبر الشبكات العامة على معظم المناطق بحيث تنقسم ليبيا إلى ثمانية مناطق حسب التقسيم الإداري للشركة على النحو التالي (طرابلس – سهل بنغازي – الوسطى – الوسطى الشرقية – الجبل الأخضر – الجبل الغربي –الغربية – الجنوبية) كما موضح بالشكل (1). [1،3]

شكل.1. المناطق حسب التقسيم الإداري للشركة [1]

بحيث كان إجمالي الإمداد المائي لسنة (2021) (827020028) م^3/سنة موزعة على النحو التالي:

محطات ويبلغ عددها الإجمالي (831) محطة.

خزانات علوية عددها (1012).

خزانات أرضية عددها (1047).

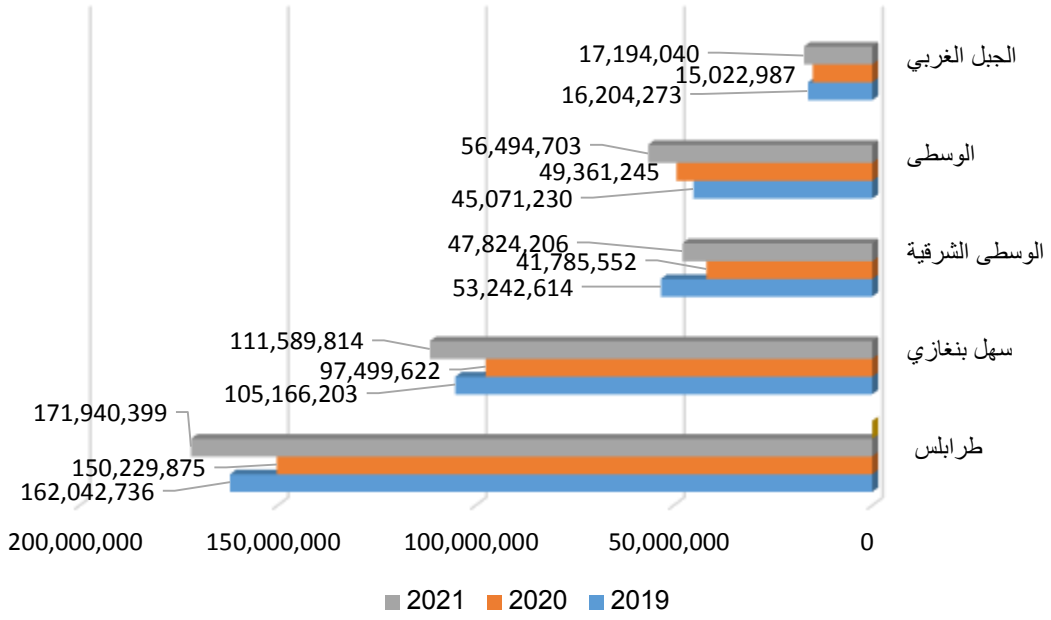
1.3. إمدادات منظومة النهر

تستقبل الشركة العامة للمياه والصرف الصحي مياه النهر بالمواصفات القياسية الليبية رقم (82) حسب دراسة مركز المواصفات القياسية الليبية من المنظومات وهي (منظومة الحساونة - سهل الجفارة ، منظومة السرير- سرت تازربو- بنغازي ، غدامس -زوارة – الزاوية ، القرضابية – السدادة ، الكفرة - تازربو) [6] ، بحيث يصل متوسط إجمالي معدل الإمداد المائي من مياه النهر لمدة 3سنوات تقريبًا (1,041,707.31 م^3/لليوم) مع العلم بأن منظومة (غدامس زوارة والزاوية) لم يتم استكمال المشروع وهذه المنظومة تغذي منطقة نالوت بخط ناقل قطر (250 مم) نوع (ديكتايل) ويتم توزيع هذه المياه كما مبين في الجدول(1).

جدول .1. نقاط توزيع المياه من مصدر مياه النهر[1]

ت	المنطقة	اسم النقطة	عدد خطوط التغذية	أقطار الخطوط	نوع المادة
1	طرابلس	طريق المطار	1	2 مخفض إلى 1.6 م	ديكتايل
2		عين زارة	1	1.8 م	ديكتايل
3		تفرع تاجوراء	1	1.4 م	ديكتايل
4		تفرع قصر بن غشير	1	600 مم	ديكتايل
5	سهل بنغازي	محطة مياه بالرجام سلوق	1	300 مم	ديكتايل
6		غرفة تخفيض الضغط (3)	2	600 مم	ديكتايل
7		غرفة تخفيض الضغط (4)	2	600 مم	ديكتايل
8		نقطة إمداد شط البدين والرقطة	1	160 مم	P.V.C
9	الوسطى الشرقية	إجدابيا	1	500 مم	ديكتايل
10		البريقة	1	500 مم	ديكتايل
11		بشر	1	160 مم	U.P.V.C
12		العقيلة	1	160 مم	U.P.V.C
13		سلطان	1	160 مم	U.P.V.C
14		ور أوقيدة	1	160 مم	ديكتايل
15		جالو	1	400 مم	ديكتايل
16		إجخرة	1	150 مم	ديكتايل
17		أوجلة	1	150 مم	ديكتايل
18		بن جواد	1	250 مم	ديكتايل
19		النوفلية	1	200 مم	ديكتايل
20		سرت	1	800 مم	ديكتايل
21		أهراوة	1	250 مم	ديكتايل
22	الوسطى	بساسو (مصراته)	1	800 مم	ديكتايل
23		طريق الشائب (زليتن)	1	500 مم	ديكتايل
24		خزان النهر طريق المطار(بني وليد)	1	600 مم	ديكتايل
25		خزان النهر (الخمس)	1	700 مم	ديكتايل
26		سوق الخميس	1	400 مم	ديكتايل
27		غنيمة	1	100 مم	ديكتايل
28		العلوص	1	100 مم	ديكتايل
29		قصر الأخيار	1	150 مم	ديكتايل
30		محطة طوبل السوق (ترهونة)	1	200 مم	ديكتايل
31		محطة سيدي الصيد	1	200 مم	ديكتايل
32		محطة مسلاته	1	300 مم	ديكتايل

وقد تعرضت شبكة خطوط أنابيب النهر الصناعي العديد من الاعتداءات والتخريب المتعمد الذي تسبب في عدم قدرته على العمل بكامل طاقته بسبب انقطاع خطوط الأنابيب أو إغلاقها والذي يمكن أن يستمر إلى أيام أو أسابيع[5]. والشكل (2) يوضح المناطق المستفيدة من مياه النهر وهي خمسة مناطق على النحو التالي (طرابلس – سهل بنغازي – الوسطى الشرقية – الوسطى – الجبل الغربي) وكمية الإمداد المائي لسنة (2019 – 2020 -2021)م.



شكل .2. رسم بياني توضيحي لكمية الإمداد المائي من منظومة مياه النهر (م^3/سنة) (2019-2021)م

2.3. إمدادات شركة التحلية.

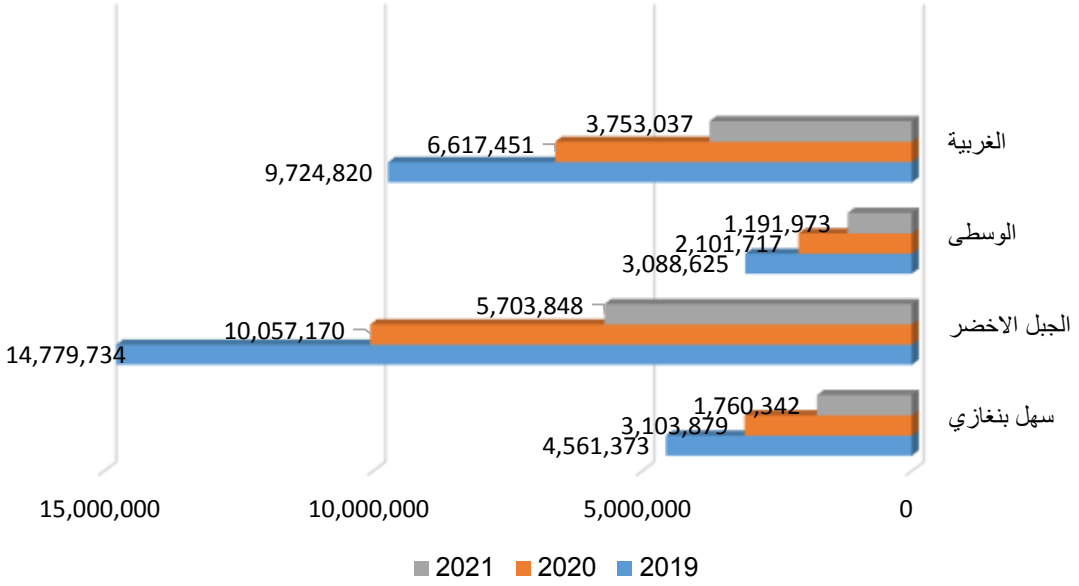
تتميز ليبيا بشريط ساحلي طويلي قدّر بحوالي (1950 كم) وبكثافة سكانية عالية في المدن التي تقع على الساحل مما جعلها تلجأ لاستغلال مياه البحر كأحد المصادر الغير تقليدية الرئيسية لدعم الإمداد المائي للمناطق الشمالية منذ الستينات[4]. وتشير البيانات إلى أن إجمالي السعة التصميمية لوحدات التحلية المستفيد منها في مياه الشرب يصل إلى (437,000 م^3/يوم)، وتتركز في الشريط الساحل وهي تتبع الشركة العامة للتحلية ما عدا محطتي (الخمس – شمال بنغازي) فهي تتبع الشركة العامة للكهرباء كما مبينة في الجدول (2).

جدول.2. محطات التحلية والمناطق المستفيدة منها

المحطة	السعة التصميمية م^3/يوم	متوسط الإنتاجية م^3/يوم	المناطق المستفيدة
طبرق	40,000	9038	أحياء مدينة طبرق
خليج البمبة	30,000	0	رأس التنين - رأس هلال – أم الرزم – خليج البمبة
درنة	40,000	6122	مرتبة – الفتائح – وسط المدينة – الساحل الشرقي – باب طبرق – جزء من منطقة شيحة – حي السلام – الساحل الغربي
سوسة	50,000	500	أحياء مدينة سوسة – مدينة البيضاء – شحات
أبوترابة	40,000	0	المرج – أبوترابة – العقورية – برسس
شمال بنغازي	5,000	450	منطقة الكويفية

الزاوية	80,000	8000	الزاوية – صرمان – جزء من صبراته
زليتن	30,000	0	مدينة زليتن
الخمس	42,000	3000	مدينة الخمس
زوارة	80,000	6000	زوارة – العجيلات – الجميل – زلطن – أبوكماش – العسة – رأس جدير
الإجمالي	437,000	33110	

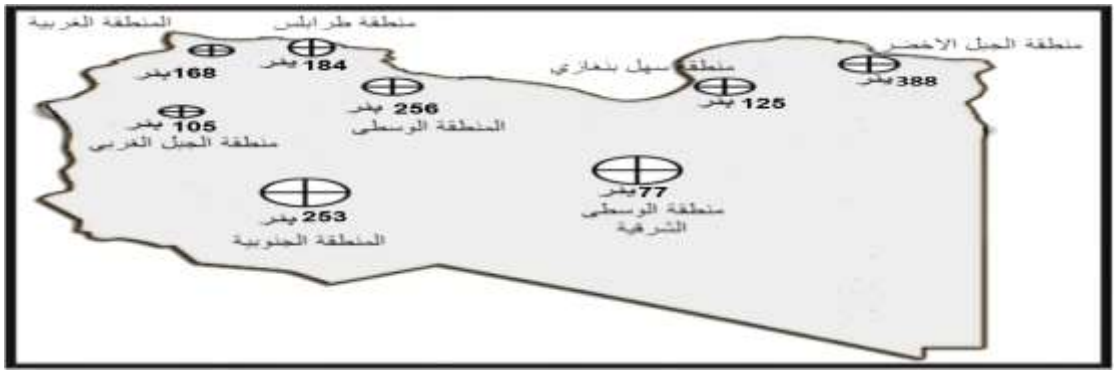
إلا أن مشاكل والصعوبات التي تواجه الشركة العامة للتحلية فأصبح الإمداد المائي قليل جداً مقارنة بالسعات التصميمية للمحطات والشكل (3) يوضح الإمدادات المائية للشركة والمناطق المستفيدة منها.



شكل.3. رسم بياني توضيحي لكمية الإمداد المائي من الشركة العامة للتحلية (م³/سنة) (2019-2021) م

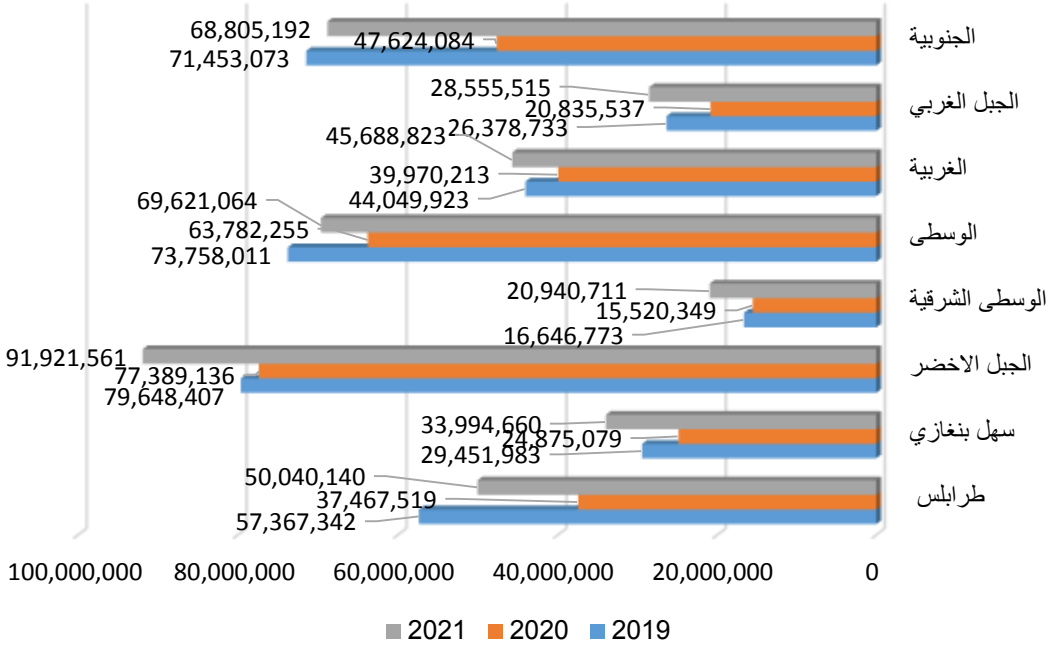
3.3. إمدادات المياه الجوفية (مياه الآبار):

نظراً لتزايد السكاني والتوسع العمراني وزيادة الطلب على المياه الأمر الذي أدى أن تقوم الجهات المسؤولة بحفر الآبار لتلبية احتياجات السكان وتسليمها للشركة العامة للمياه والصرف الصحي لتشغيلها وصيانتها والإشراف عليها وهي تغطي نسبة (30%) من الإمداد المائي وهي موزعة على كافة المناطق كما موضحة بالشكل رقم (4):



شكل.4. توزيع الجغرافي للآبار

والشكل (5) يوضح المناطق المستفيدة من هذه الآبار والكميات الإمداد المائي منها لفترة سنوات الدراسة.



شكل .5. رسم بياني توضيحي لكمية الإمداد المائي من الآبار الجوفية (م^3/سنة) (2019-2021) م

جدول.3. يوضح عدد الآبار التي تقوم الشركة بالإشراف عليها وصيانتها وتشغيلها في الوقت الحالي

المنطقة	عدد الآبـــــــار		
	إجمالي	العاملة	تحت الصيانة
طرابلس	233	184	49
سهل بنغازي	198	125	73
الجبل الأخضر	522	388	134
الوسطى الشرقية	87	77	10
الوسطى	398	256	142
الغربية	219	168	51
الجبل الغربي	259	105	154
الجنوبية	283	253	30
الإجمالي	2199	1556	643

كما يوجد عدد من حقول الآبار التي تعمل الشركة على تفعيلها وإعادة صيانتها بحيث تكون هذه الآبار جاهزة للعمل كحل بديل لتغطية جزء من معدل الإمداد المائي في حالة انقطاع مياه النهر الصناعي عن المدن وعددها (31) حقل تحتوي على (401) بئراً منها (97) بئراً عاملا و(220) بئراً عاطلاً كما موضحة بالجدول (4).[1]

جدول .4. حقول الآبار التي تعمل الشركة على تفعيلها وصيانتها[1]

المنطقة	عدد الحقول	إجمالي عدد الآبار	العاملة	العاطلة	المعدومة	ملاحظات
طرابلس	6	146	10	111	2	23 بئر تم نزع الملكية
الجبل الأخضر	8	35	9	7	2	17 بئر يحتاج إلى صيانة
سهل بنغازي	10	150	39	81	16	14 بئر تم التعدي عليها
الغربية	6	54	37	17	0	-
الوسطى الشرقية	1	16	2	4	10	-

4.3 شبكات المدن

كانت تعتمد ليبيا في السابق على الآبار الجوفية الموجودة في المزارع والحنفيات العامة وتطور وضع الشبكة عن طريق إنشاء محطات تجميعية وخزانات ومن ثم تنفيذ الشبكة العامة للمياه وكانت أول محطة أنشأت عام (1937) م في طرابلس (محطة جامع الصقع) بمواسير من نوع (استبتس (الترنيك)- حديد – حديد الزهر- ديكتايل) وبعد ذلك تم إنشاء محطات حديثة عام (1980) م ومنها محطتين (طريق المطار – عين زارة) بمواسير نوع [بولي إيثلين (صلب ، مرن) – P.P.R] ، عبر شبكات مياه مقسمة بين شبكات رئيسية وفرعية بمختلف الأقطار تتراوح ما بين (1200 إلى 4)بوصة ويبلغ أطوال هذه الشبكات تقريباً (16,000,000) م موزعة على كافة المناطق حسب التوزيع الجغرافي و تعتبر أغلبية هذه الشبكات متهالكة نظرًا لانتهاء عمرها الافتراضي والخدمي والاعتداءات المتكررة على الخطوط الناقلة للمياه.[1]

5.3 محطات المياه

كانت محطة جامع الصقع أول محطة أنشئت في ليبيا فترة الغزو الإيطالي سنة (1937) م وتوالت إنشاء المحطات حتى بلغ إجمالي المحطات (831) محطة مياه وهي مقسمة بين محطات رئيسية وفرعية في ربوع البلاد[5]، وكذلك تم إنشاء محطات معالجة لمياه الآبار بتقنية التناطح العكسي وعددها (20) محطة وفي الوقت الراهن ونظرًا للظروف التشغيلية وعدم توفر قطع الغيار والصيانة الدورية والمواد التشغيلية مما أدى إلى توقف العديد من هذه المحطات ، العاملة منها في الوقت الحالي ثلاث محطات فقط كما مبين في جدول (5).

قطع الغيار والصيانة الدورية والمواد التشغيلية مما أدى إلى توقف العديد من هذه المحطات ، العاملة منها في الوقت الحالي ثلاث محطات فقط كما مبين في جدول (5).

جدول.5. عدد محطات تحلية ومعالجة المياه الجوفية [3]

ت	المنطقة	مكتب الخدمات	اسم المحطة	السعة التصميمية م³/ يوم	الحالة الفنية
1	المنطقة الغربية	صرمان	صرمان	500	متوقفة
2			صرمان (المستشفى)	500	متوقفة
3		الجميل	العسة	1000	تعمل
4			رقدالين	500	متوقفة
5			الجميل	500	متوقفة
6			زلطن	500	متوقفة
7		العجيلات	العجيلات	500	متوقفة
8		صبراتة	الآثار	1000	متوقفة
9			تليل	500	متوقفة
10	المنطقة الجنوبية	غات	بركت	-	متوقفة
11			تهالا	600	متوقفة
12			غات	-	متوقفة
13			العوينات	-	متوقفة
14	الوسطى الشرقية	سرت	الوشكة	2500	متوقفة
15			أبو نجيم	2500	متوقفة
16			وادي بي	2500	متوقفة
17		الواحات	مرادة	500	تعمل
18	الوسطى	مصراتة	تاورغاء	60000	منتهكة أو مزالة
19			كرزاز	9750	متوقفة
20	الجبل الأخضر	طبرق	الجغبوب	1500	تعمل

6.3 المشاكل التي تواجه الشركة من حيث إمدادات المياه

التوسع العمراني العشوائي والتجمعات السكانية وكذلك تناثر القرى والمدن أدى إلى نقص أو انعدام الإمداد المائي ببعض المناطق.

تهالك شبكات توزيع المياه وازدياد نسبة الفاقد بها نتيجة لانتهاء عمرها الافتراضي والخدمي.

تراجع معدلات الإمداد المائي من المصادر وذلك لتذبذب إمدادات مياه النهر نتيجة للانتهاكات الواقعة على خطوط التغذية بالمناطق ، وكذلك قلة إنتاجية محطات تحلية مياه البحر نتيجة لعدم صيانتها الدورية وعدم توفر المواد التشغيلية .

المياه في بعض المناطق وخاصة المناطق الجبلية توجد على أعماق كبيرة مما يرفع سعر تكلفة الحفر والحاجة إلى مضخات ذات قدرة عالية وموصفات خاصة.

عدم صلاحية المياه للاستهلاك البشري من حيث النوعية في بعض الآبار بالمناطق.

استغلال المياه بوصلات الغير شرعية في مجالات الزراعة والصناعة مما أثر سلبا على معدل إمدادات المياه للمستهلكين.

الاعتداءات الواقعة والمتكررة على بعض مرافق ومنشآت الشركة بمختلف المناطق من قبل المواطنين وبعض الجهات كحقول الآبار والخزانات والمحطات وغيرها.

التأخر في إنجاز الآبار المتعاقد على تنفيذها في المواعيد المحددة.

المناطق الواقعة بالشريط الساحلي تقع تحت تأثير ظاهرة تداخل مياه البحر وتلوث الخزانات الجوفية الناتجة عن الحفر العشوائي بها.

عدم الإسراع في تنفيذ مشروعات البنية التحتية الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من المختنقات الجديدة التي كلفت الشركة نفقات إضافية.

تدني الإيرادات بسبب صعوبة التحصيل نتيجة الظروف الأمنية وعزوف جل المواطنين والجهات العامة على تسديد رسوم استهلاك المياه.

عدم إنصاف الشركة العامة للمياه والصرف الصحي من قبل الدولة الليبية في الميزانيات من حيث قيمة المخصصات ومخصصات ميزانيات التحول الأمر الذي أدى إلى:

ارتفاع قيمة الالتزامات المالية على الشركة سواء من الجهات الخاصة أو من الجهات العامة على سبيل المثال (الكهرباء - التحلية – جهاز النهر).

عدم القيام بأعمال الصيانة وتوفير قطع الغيار والمواد التشغيلية لمحطات معالجة المياه (RO).

عدم تمكن الشركة من تنفيذ الخطة الموضوعة لصيانة مرافق المياه والصرف الصحي والمتضررة أثناء الأحداث التي تمر بها البلاد.

عدم فرض تكلفة إضافية على استخدام المياه بحيث تكون متصاعدة بتصاعد شرائح استهلاك المياه.

تفتقر الشركة لوجود معامل مركزية لتحاليل المياه وتم العمل على توفير معامل محمولة تقوم بالتحاليل حتى تتمكن من مراقبة نوعية المياه و الكشف عن وجود حالات للتلوث و معرفة السبب ونوعية التلوث للسيطرة على المشكلة.

4. المناقشة والنتائج

من خلال الدراسة وجد أن معدل الإمداد المائي المطلوب حسب التعداد السكاني المتوقع في لسنة 2019 م فكان الإمداد المائي المطلوب (1,643,250)م^3/يوم والإمداد المائي الفعلي (2,226,399.6) م^3/يوم كما مبين في الجدول (6) هو فكان هناك فائض من الإمداد المائي بنسبة (35%) قبل احتساب الفاقد الفني ، وبعد احتساب نسبة الفاقد إمداد وجد عجز في الإمداد المائي بنسبة

(5 %) ، علماً بأن نسبة الفاقد الفني المتعارف عليها لدى الشركة العامة للمياه وهي (30 %).

جدول .6. إمدادات المياه للمناطق من جميع مصادر المياه م^3/سنة لسنة (2019م)

المنطقة	الإنتاجية من الآبار	منظومة مياه النهر	الشركة العامة للتحلية
طرابلس	57,367,342	162,042,736	-
سهل بنغازي	29,451,983	105,166,203	4,561,373
الجبل الأخضر	79,648,407	-	14,779,734
الوسطى الشرقية	16,646,773	53,242,614	-
الوسطى	73,758,011	45,071,230	3,088,625
الغربية	44,049,923	-	9,724,820
الجبل الغربي	26,378,733	16,204,273	-
الجنوبية	71,453,073	-	-
الإجمـــالي	398,754,245	381,727,056	32,154,552

وفي سنة 2020 م كان معدل الإمداد المائي المطلوب بالنسبة لعدد السكان هو (1,663,500) م^3/يوم والإمداد المائي الفعلي (1,927,726.8) م^3/يوم كما مبين في الجدول (7) هو فكان هناك فائض من الإمداد المائي بنسبة (16%) قبل احتساب الفاقد الفني ، وبعد احتساب نسبة الفاقد وجد عجز في الإمداد المائي بنسبة (19 %).

جدول .7. إمدادات المياه للمناطق من جميع مصادر المياه م^3/سنة لسنة (2020م)

المنطقة	الإنتاجية من الآبار	منظومة مياه النهر	الشركة العامة للتحلية
طرابلس	37,467,519	150,229,875	-
سهل بنغازي	24,875,079	97,499,622	3,103,879
الجبل الأخضر	77,389,136	-	10,057,170
الوسطى الشرقية	15,520,349	41,785,552	-
الوسطى	63,782,255	49,361,245	2,101,717
الغربية	39,970,213	-	6,617,451
الجبل الغربي	20,835,537	15,022,987	-
الجنوبية	47,624,084	-	-
الإجمـــــالي	327,840,790	353,899,281	21,880,217

وفي سنة 2021 م كان معدل الإمداد المائي المطلوب بالنسبة لعدد السكان هو (1,683,250)م^3/يوم والإمداد المائي الفعلي (2,265,808.3) م^3/يوم كما مبين في الجدول (8) هو فكان هناك فائض من الإمداد المائي بنسبة (34%) قبل احتساب الفاقد الفني ، وبعد احتساب نسبة الفاقد وجد عجز في الإمداد المائي بنسبة (6 %).

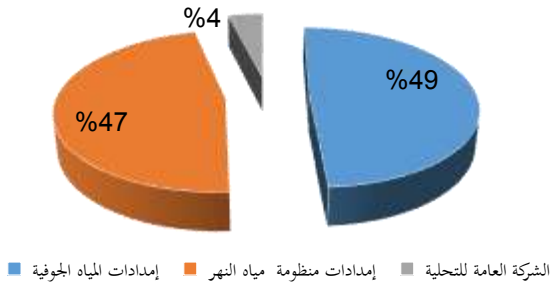
جدول .8. إمدادات المياه للمناطق من جميع مصادر المياه م^3/سنة لسنة (2021م)

المنطقة	الإنتاجية من الآبار	منظومة مياه النهر	الشركة العامة للتحلية
طرابلس	50,040,140	171,940,399	-
سهل بنغازي	33,994,660	111,589,814	1,760,342
الجبل الأخضر	91,921,561	-	5,703,848
الوسطى الشرقية	20,940,711	47,824,206	-
الوسطى	69,621,064	56,494,703	1,191,973
الغربية	45,688,823	-	3,753,037
الجبل الغربي	28,555,515	17,194,040	-
الجنوبية	68,805,192	-	-
الإجمـــــالي	409,567,666	405,043,162	12,409,200

الخلاصة

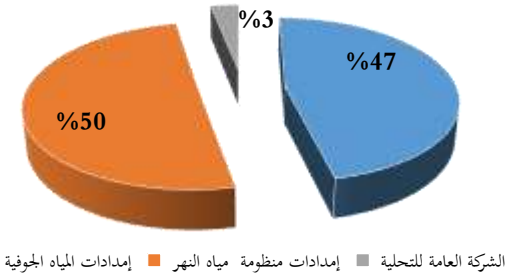
من خلال دراسة مؤشرات الإمداد المائي من جميع مصادر المياه (النهر صناعي – الشركة العامة للتحلية – آبار جوفية) بحيث كانت تمثل في السابق 60% نهر صناعي ، 30% آبار جوفية ،و 10% الشركة العامة للتحلية ولكن نظراً للمعوقات والمشاكل التي تعاني منها مصادر الإمداد المائي لوحظ الآتي:

سنة 2019 م زادت نسبة إنتاجية الآبار فزادت كمية الإمداد المائي منها بنسبة (49%) بينما تراجعت نسبة الإمداد المائي من النهر الصناعي بنسبة (47%) ، والشركة العامة للتحلية بنسبة (4 %) كما موضح في الشكل (6).



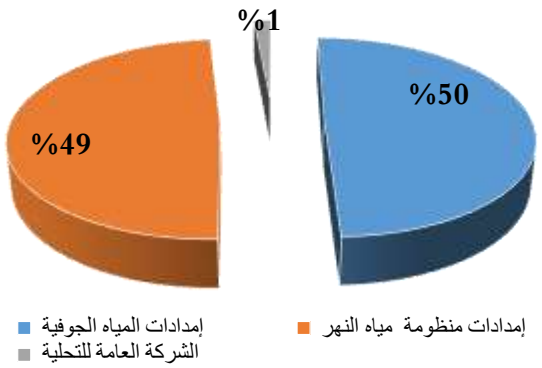
شكل .6. نسبة كمية الإمداد المائي لمصادر المياه لسنة 2019 م

سنة 2020م زادت نسبة النهر الصناعي فزادت كمية الإمداد المائي منها بنسبة (50%) بينما تراجعت نسبة الإمداد المائي من الآبار بنسبة (47%) ، والشركة العامة للتحلية بنسبة (3 %) كما موضح في الشكل (7).



شكل .7. نسبة كمية الإمداد المائي لمصادر المياه لسنة 2020 م

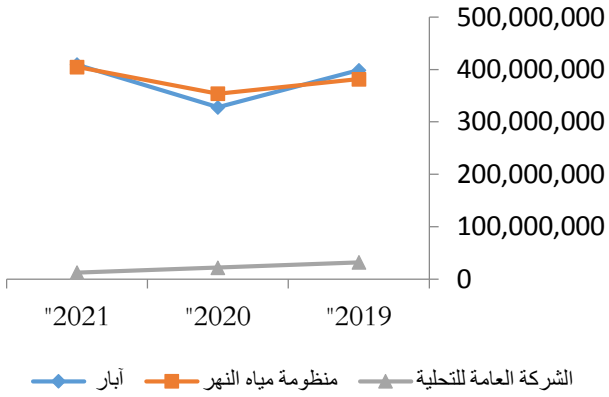
سنة 2021 م زادت نسبة إنتاجية الآبار فزادت كمية الإمداد المائي منها بنسبة (50%) بينما تراجعت نسبة الإمداد المائي من النهر الصناعي بنسبة (49%) ، والشركة العامة للتحلية بنسبة (1%) كما موضح في الشكل (8).



شكل .8. نسبة كمية الإمداد المائي لمصادر المياه لسنة 2021 م

ويرجع السبب إلى أن الشركة العامة للمياه والصرف الصحي قامت ببعض الحلول لزيادة الإمداد المائي منها العمل على تفعيل الآبار المتوقفة والتعاقد على آبار جديدة وعددها (283) بئر ،آبار من ضمن المشروعات التسييرية بالشركة ، آبار أحيلت إلى وزارة الإسكان والمرافق ثم إلى وزارة الموارد المائية ، آبار يتم الصرف عليها من ميزانية التنمية بوزارة الموارد المائية وآبار لم يتم اتخاذ إجراءاتها بالخصوص.

فكانت معدلات الإمداد المائي خلال سنوات الدراسة كما مبينة في الشكل (9):



شكل .8. معدل الإمداد المائي من المصادر خلال سنوات الدراسة م³/سنة

زيادة كمية الإمداد المائي عن طريق زيادة الكميات المخصصة لتغذية بعض المدن من مياه النهر واستكمال تنفيذ خطوط النقل وخزانات التجميع وعلى سبيل المثال تغذية خزان سيدي السائح من منظومة القرضابية –السدادة.

اعتماد لمخططات وتنفيذ المرافق المتكاملة بالمناطق الرئيسية ومرافق أساسية لباقي المدن.

إقامة محطات تحلية لمياه البحر بالمناطق الواقعة على الشريط الساحلي والتي تعاني من نقص في الإمداد المائي.

المحافظة على المصادر المائية من التلوث وذلك بوقف الحفر العشوائي من المواطنين والجهات العامة دون التقيد بالمواصفات الفنية وبدون إشراف.

استغلال المياه السطحية الموسمية لتغطية جزء من الاحتياجات لبعض المناطق وتخفيف العبء على المياه الجوفية.

استغلال مياه الأمطار وذلك بإنشاء خزانات تجميعية لهذه المياه في بعض المناطق التي بها شح للإمدادات المائية من المصادر.

العمل على تنفيذ المقترح المقدم من الشركة العامة للمياه والصرف الصحي بشأن تنفيذ آبار في المناطق الواقعة على الشريط الساحلي لتوفير مصدر مياه بديل للمدن في حالات الطوارئ.

التنسيق مع الجهات المختصة لتثبيت ملكية العقارات الخاصة بالشركة لتفادي الدخول في الدعاوي القضائية.

العمل على تفعيل القوانين الرادعة التي تنص على تجريم الأفعال المتعلقة بالتعدي على خطوط نقل المياه وأصول الشركة.

تعديل تسعيرة خدمات المياه وذلك بفرض تكلفة إضافية على استخدام المياه بما يتلاءم مع ارتفاع أسعار تكاليف الصيانة والتشغيل و أسعار الإحتياجات الخاصة بمرفق المياه للسوق المحلي بحيث تكون متصاعدة بتصاعد شرائح استهلاك المياه.

التنسيق مع مختلف الجهات بالدولة للعمل على تحصيل ديون وإيرادات الشركة سواء تخص كبار المستهلكين أو صغار المستهلكين.

التنسيق مع جهاز تنفيذ مشروعات الإسكان والمرافق ومصلحة التخطيط العمراني لتنفيذ مشروعات البنية التحتية وفقا للإمكانيات المتاحة حاليا ووضع هذه المناطق العشوائية ضمن المخطط العام.

إلزام جهاز تنفيذ مشروعات الإسكان والمرافق باستكمال المشاريع المتوقفة وإعادة جدولة طرح هذه المشاريع للتنفيذ.

5. المراجع

1. أرشيف الشركة العامة للمياه والصرف الصحي فترة (2019-2021).
2. أ. صالح أمحمد أمهنى ، أ. عبد الله بن إدريس ، الأمن المائي الليبي (التحديات والتهديدات المحيطة والحلول المقترحة) ، حكومة إدارة المياه بين الواقع واستراتيجيات التنمية ، المركز الديمقراطي العربي الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية برلين/المانيا أكتوبر 2021 م.
3. تقارير الإدارة العامة لتشغيل وصيانة مرافق المياه بالشركة العامة للمياه والصرف الصحي لسنة (2019-2020-2021)م.
4. حسن كشاش الجنابي ، تحليل جغرافي لإمكانية تحقيق الأمن المائي في ليبيا ، مجلة ديالي لسنة 2009 م ، العدد الحادي والأربعون.

5. محمد المجبري، هبة الشيخ ، لميس بن عياد ، ريما حميدان ، إمدادات المياه في ليبيا تقترب من مستوى االنهيار ّ دعوة إلى التحرك ، مؤسسة فريدرش ايبرت ، مارس 2022
6. م. ريم إبراهيم حميدان ، سياسة إدارة الموارد المائية في ليبيا ، المنظمة الليبية للسياسات والإستراتيجيات ، إبريل 2017 م