

## تقرير:

### الكارثة البيئية لمحطة الصرف الصحي الطارئة بمأرب ومؤسسة بناء للتنمية

(خلل فني، فساد، غرق للمحطة، جريان للمياه الملوثة وتأثيراتها على السكان والأراضي والمياه الجوفية)



20 نوفمبر 2023 – فرودويكي

#### مقدمة:

تبقى عملية التنمية وبناء بني تحتية موثوقة وذات جدوى وفاعلة من اهم المؤشرات لنجاح أي سلطة او حكومة ومنظمات دولية ومحلية ومن اهم مشاريع البنى التحتية هي ما يتعلق بمشاريع الصرف الصحي (محطات وشبكات) لما لذلك من أهمية تنعكس على صحة الانسان وبيئته واستغلال مثل هذه المشاريع في إعادة التدوير لمخلفات الصرف الصحي سواء في الري للأراضي او انتاج الطاقة، الا ان ما حدث في اليمن خلال الفترات السابقة للحرب من فساد في هذه المشاريع سبب الكثير من المشاكل البيئية والصحية للسكان والنموذج محطة الصرف في العاصمة صنعاء [1]، وللأسف ان هذا الوضع من الفساد في هذه المشاريع استمر خلال فترة الحرب التي بدأت في 2014 رغم تدخل منظمات دولية ووكالات اممية بل ان الامر تفاقم واصبح فساد بلا خجل وبلا محاسبة وبلا مسؤولية اجتماعية تجاه هذا الشعب الذي يعاني مرارة الحرب والنزوح والتدهور الاقتصادي والكوارث الطبيعية وانتشار الامراض.

في 2019 بدأ العمل بمشروع محطة الصرف الصحي الطارئة بمدينة مأرب وهي المدينة التي عرفت توافد نازحين من مختلف محافظات الجمهورية اليمنية بسبب الحرب وصل عددهم إلى ما يزيد عن 2.5 مليون نازح [2] في حين بقيت المنظمات تتعامل ببيانات الإحصاء السكاني 2004 [3]. وشكل هذا النزوح ضغط على الموارد الطبيعية بالمنطقة وتوسع لعدد تجمعات النازحين في ظل التقصير في توفير احتياجاتهم الأساسية وتطبيق معايير اسفير الدولية [4] التي توضح عمل المنظمات الدولية في توفير الغذاء والصحة والمياه والصرف الصحي والحماية والكرامة والتخطيط لمخيمات النزوح والاهتمام بالمجتمعات المضيفة لهؤلاء النازحين. لقد أعلن عن بدء العمل بالمشروع للمحطة في ديسمبر 2019 [5]، وبدأ تشغيله في شهر يوليو 2020.

يتناول هذا التقرير بالتحليل والتقييم واقع هذه المحطة منذ بدء إنشائها والمؤسسة التي كلفت بالعمل والمكتب الفني بمأرب الذي كان الأداة لتسليمهم المشروع والتغطية على كل الاختلالات، إلى جانب توضيح سوء اختيار الموقع وعدم تلبية المحطة للاحتياجات الحقيقية للسكان ومتابعة وضع المحطة منذ بدء عملها وتوقفها عن العمل بعد شهرين من بدء التشغيل ومن ثم غرقها وطفح الاحواض وجريان الملوثات بالوادي والاثار البيئية والصحية للنازحين والمجتمعات المضيفة إضافة إلى تناول التقارير الفنية التي وضحت بعض التجاوزات في الاعمال الانشائية للمحطة وعلاقة ذلك بالفساد والمصالح بين الجهات الحكومية والمنظمات الدولية والمنظمات المحلية الوسيطة.

#### 1. مؤسسة بناء للتنمية (الانشاء والتمويلات):

أنشئت هذه المؤسسة في فبراير 2016 أي مع مطلع العام الثاني للحرب باليمن، بترخيص من وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل تحت رقم 220، وما يثير الاستغراب ان هذه المؤسسة حصلت مباشرة في اول عام لها على مشروعين بقيمة 999,175 دولار [6] أي ما يقارب المليون دولار من صندوق اليمن الإنساني بصنعاء، والمدير التنفيذي للمؤسسة يدعي علي المنذليق، ويتم التسهيل لهذه المؤسسة بالكثير من المشاريع عبر مليشيا الحوثي [7].

من خلال العمل على رصد ما استلمته هذه المؤسسة من العام 2017 إلى 2023 وجدنا انها تحصلت على مشاريع بقيمة 11.43 مليون دولار (الجدول يوضح التفاصيل وفق السنوات والمراجع)، وهذه المبالغ تشكل ما استطاعت المنصة من رصده، حيث يبدو ان هناك مبالغ استلمتها هذه المؤسسة ولا تظهر ضمن ما ينشر عن التمويلات الدولية.

من خلال الجدول يتضح ان هذه التمويلات تأتي من صندوق اليمن الإنساني الذي مكتبه الرئيسي في صنعاء تحت سيطرة المليشيا الحوثية، كما يظهر اختفاء البيانات لما استلمته هذه المؤسسة في الاعوام 2020 و 2021 و 2022 حيث لم نجد أي بيانات للمبالغ ويبدو انه بعد فضيحة كشف الفساد في محطة الصرف الطارئة بمأرب في 2020 تم إخفاء البيانات للتمويلات التي تستلمها وتم إعطائها مشاريع تحت مظلة منظمات أخرى، وما يثبت ذلك حصولنا على وثيقة لاتفاقية بتاريخ 2021 حصلت بموجبها المؤسسة على مبلغ 900 الف دولار عبر منظمة الصحة العالمية ووزارة الصحة العامة لتنفيذ مشاريع في مأرب والجوف وتعز. وهذا يؤكد ان هناك مشاريع وتمويلات سلمت لهذه المؤسسة من تحت الطاولة خلال هذه الفترة التي اختفت فيها بياناتها.

التمويلات التي استلمتها مؤسسة بناء للتنمية (2017 – 2023)			
ملاحظة: هذا ما تم رصده وهناك مبالغ لم نستطع الوصول اليها			
السنة	مصدر التمويل	المبلغ بالدولار	المرجع
2107	صندوق اليمن الإنساني	999,175	[6]
2018	صندوق اليمن الإنساني	3,454,249	[8]
2019	صندوق اليمن الإنساني	5,537,545	[9]
2020	من خلال التتبع لم تظهر أي بيانات لهذه المؤسسة ضمن التمويلات	-	
2021	لكن تم الحصول على نسخة من اتفاقية تم تسريبها لتمويل في 2021	900,000	وثيقة مسربة
2022		-	
2023	صندوق اليمن الإنساني	548,877	[10]
الإجمالي		11,439,846	

في 2019 تم الاتفاق مع هذه المؤسسة بشكل مباشر وبدون مناقصة على تنفيذ مشروع محطة الصرف الصحي الطارئة بمأرب وبدون التأكد من قدرتها على تنفيذ المشروع وذلك عبر المكتب الفني بمأرب الذي مديره التنفيذي يدعى علي الجبل (موظف في محافظة مأرب ولديه أكثر من منصب في فساد واضح متعلق بتعدد المناصب التي من بينها مدير مكتب نائب رئيس مجلس الرئاسة)، هذا الاتفاق أيضا سهله وزير المياه والبيئة توفيق الشرجي والذي له سوابق في فساد متعلق بمحطة الصرف الصحي بمدينة صنعاء في 2012 (مرجع سابق [1]).

لقد فشل مشروع المحطة الطارئة بمأرب في اول شهرين لتشغيله وغرقت المحطة واغرقت المناطق المجاورة بالملوثات وهذا الوضع مستمر منذ سبتمبر 2020 وإلى الان والكمية للمياه الملوثة تزايد وتتراكم دون اتخاذ أي إجراء للمعالجة سواء من السلطة أو من هذه المؤسسة إلى جانب عدم حتى فتح تحقيق واحالة المتسببين بالفشل إلى القضاء، وسيتم تناول تفاصيل عما حدث بالمحطة في الفقرات التالية.

أن المبلغ الإجمالي الذي استلمته هذه المؤسسة والذي يزيد عن 11 مليون دولار معظمه مركز في محافظة مأرب والجوف، وهذا يطرح انه لو كان هناك إدارة حكيمة بالدولة والسلطة بمأرب ولديها كوادر مؤهلة وذات انتماء وطني كان بالإمكان بهذه المبالغ التي استلمتها مؤسسة بناء للتنمية انشاء محطة صرف صحي بمأرب بمواصفات عالية مع شبكة للمدينة وما جاورها وتغطي الكثافة السكانية الحالية والمتزايدة، وكانوا تمكنوا من تخفيف انتشار كثير من الامراض مثل الحميات وغيرها التي تصيب النازحين والمجتمع المضيف والذي تصرف باسمه ملايين الدولارات في مشاريع للصحة ومكافحة الامراض، علاوة على الحد من التلوث بمياه الصرف للمياه الجوفية والأراضي وانتشار الروائح الكريهة والتلوث الذي سيسبب امراض خطيرة بالمستقبل القريب، علاوة على ذلك كانت ستسجل لهم عمل مشروع تنموي وإيجاد بنية تحتية نافعة للمحافظة لكن ما حدث هو العكس بل زاد الطين بله عملية الإهمال وتزايد حجم الملوثات وعدم اجراء أي محاسبة أو معالجة للوضع وهذا ما يؤكد وجود شبهات

الفساد والشراكة في ذلك بين هذه الجهات والمؤسسة المنفذة للمشروع، ويؤكد انعدام المسؤولية الاجتماعية لدى المسؤولين الحكوميين بالمحافظة وعدم اهتمامهم بصحة السكان والأضرار التي يتعرضوا لها.

## 2. مشروع محطة الصرف الصحي الطارئة (خلل اجرائي وفني وتضليل):

كما ذكرنا سابقا بأنه تم الإعلان عن المشروع في نهاية العام 2019 وتم بدء التنفيذ في العمل مباشرة في مجرى الوادي جنوب مدينة مأرب وذلك دون اعلان مناقصة ومنافسة بين شركات مؤهلة للقيام بمثل هذه المشاريع او حتى نشر دراسة الأثر البيئي للمحطة ان وجدت او عمل ورشة للتعريف بهذا المشروع مع المستفيدين سواء من النازحين او المجتمع المضيف او سكان المدينة وهذي تعتبر من الإجراءات الأساسية لعمل أي مشروع من هذا النوع. لكن ما حدث انه تم التكاليف المباشر لهذه المؤسسة بناء للتنمية من قبل سلطة المحافظة عبر المكتب الفني.

لم يكتفوا بكل هذه المخالفات بل سوقوا للمشروع على أنه سيكون منجز كبير وسيخفف من المشاكل البيئية والصحية وهذا نوع من التحايل والتضليل على السكان ومنحهم وعود واهية ويصب ذلك أساساً في إسكات السكان عن الاعتراض على المشروع والمخالفات التي صاحبتة منذ البداية والاضرار التي قد تصيبهم أو سوء اختيار الموقع الذي سيكون مؤثراً على أراضهم أملاً في تنفيذ المشروع الخارق والذي سيحل مشاكلهم ، ومن التصريحات المضللة للمشروع تصريح مدير صندوق النظافة والتحسين بمحافظة مأرب ( محمد عطيه) في ابريل 2020 حيث قال : إن المحطة ستساهم في التخلص من المستنقعات والتلوثات المائية التي تواجهها المدينة بسبب عدم وجود مشروع صرف صحي، وستتمكن المحطة من نقل 250 الف لتر صرف صحي عبر شبكة مستجدة وإسعافية، للتخفيف من المشاكل البيئية والصحية.. مؤكداً على ضرورة الإسراع في تنفيذ مشروع الصرف الصحي لكافة مناطق مدينة مأرب، وقال: إن المحطة ستمكن الصندوق من الاستفادة من المياه النقية التي تتم معالجتها وتنقيتها، ليتم بعد ذلك ضخها عبر شبكة ري إلى الاشجار والنخيل على كامل امتداد المدخل الجنوبي لمدينة مأرب [11]، في حين ما حدث هو عكس ذلك تماماً كما كشفت حملة #لن\_نصمت و#وين\_الفلوس فقد تلوثت المياه الجوفية والأراضي وانتشرت الامراض بين السكان والمياه الملوثة جارية على مسافة تصل إلى 3 كم (فيديو [12]) وغرق المحطة (فيديو [13]) وتفجر انابيب في وسط أحد الدورات بالمدينة (فيديو [14])

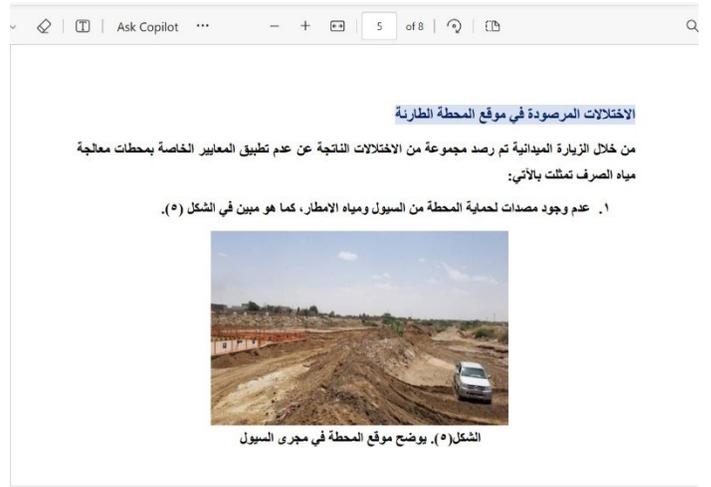
ترافق هذا التضليل على السكان اثناء عملية إنشاء المحطة بعملية إخفاء أيضا لبعض التقارير الفنية التي اكدت وجود خلل فني ببنية المحطة، وقد حصلت فرودويكي على نسخ من هذه التقارير (صور من التقارير المسربة)، إلى جانب ذلك نزول لجان من مؤسسة المياه والصرف الصحي بعدن وكل نتائج هذه اللجان كانت مخفية واستمر العمل في انشاء المحطة رغم كل الاختلالات.

### 1.2. التقرير الأول اثناء عمليات الانشاء:

وضح التقرير المسرب بوجود عدد من الاختلالات ورغم ملاحظتنا على التقرير الغير مكتمل والذي لم يتناول تفاصيل عديدة كقدرة المحطة على استيعاب مخلفات الكثافة السكانية وحجم الاحواض ومخاطر خسارة المشروع من اقامته في مجرى السيل

وعدم تطبيق الإجراءات القانونية سواء في المناقصة أو متطلبات تأهيل المؤسسة وقدرتها على تنفيذ أو الشراكة المجتمعية في هذه المشاريع وهذا قد يعود إلى عدم مهنية أو شبهة فساد، إلا أن التقرير ذكر بعض النقاط التي تتعلق ببنية أو هيكل المحطة والتي تؤثر على عملية التشغيل والتي كان لازماً على الجهات الحكومية بالمحافظة إلزام مؤسسة بناء بمعالجتها ولكن للأسف يبدو تم تجاهل كل ذلك والاستمرار بالعمل، ومن النقاط:

- عدم وجود مصدات حماية من السيول ووجود المحطة في مجرى السيل.
- وجود تشققات في غرف التحكم، وتسرب في بعض الخزانات لمياه الصرف إلى غرف التحكم.
- عدم وجود حماية للجدران من نمو الطحالب.



## 2.2. التقرير الثاني أثناء بدء عمليات التشغيل:

كما التقرير السابق أكد هذا التقرير على الاختلالات واستمرارها مع تجاهل النقاط السابقة للاختلالات التي ذكرناها حول المحطة في التقرير، حيث يعتبر أيضا التقرير ناقص او غير مكتمل وتم تجاهل العديد من نقاط الاختلال وهذا قد يعود إلى عدم مهنية او شبهة فساد، ومن النقاط التي ذكرها التقرير:

- التسريبات إلى جميع غرف التفتيش وغرف التحكم في المحطة.
- وجود التشققات والهبوط الحاصل في غرف التفتيش والتحكم.
- اللون الأسود لمياه الصرف في المرشحات والذي يدل على عدم عملها.
- عدم وجود أماكن لصب الماء المعالج وايضاً عدم وجود شفاطات لسحب الماء في الخزان النهائي.
- عدم وجود منظومة الكلور الذي يجعل المحطة مصدراً للملوثات والامراض خاصة وأنها وسط الاحياء السكنية.
- عدم وجود وسيلة لنقل المخلفات الصلبة
- عدم اجراء الاختبارات الكيميائية الازمة لمعرفة مواصفات الماء الناتج.

٣- وجود التشققات والعيوب الجيوب الحامل في غرف التفتيش والتحكم علما انه تم اتمام ذلك العديد من المرات الا انه سرعان ما يعود الى وضعة كما في الشكل التالي:-



الشكل (٢) يوضح التشققات والجيوب  
٣- اللون الاسود لتياء الصرف المتواجد في المرشحات كما يوضحه الشكل التالي:-



الشكل (٣) يوضح اللون الاسود لتياء المتواجدة في المرشحات

Ask Copilot ... 1 of 3

ونوضح بعض الآثار السلبية التي لم تتعالج الى الان والتي تعتبر عائق امام الكادر الفني للقيام بمهام التشغيل:-

١- التسربات الي جميع غرف التفتيش والتحكم في المحطة كما هو موضح في الصور ادناه :-



الشكل (١) يوضح الماء الموجود في غرف التحكم.

Ask Copilot ... 3 of 3

٤- عدم وجود امكان لسحب الماء المعالج وايضا عدم وجود شفطات لسحب الماء في الخزان النهائي الامر الذي يجعل المحطة خطير. حيث لا بد من توفر شفطات ومواقع احتياطية لسحب الماء من الخزان النهائي وضمان استمرارية عمل المحطة



الشكل (٤) يوضح امتلاء الخزان النهائي

- ٥- عدم وجود منظومة الكلور الامر الذي يجعل المحطة مصدرا للملوثات والامراض خاصة وانها وسط الاحياء السكنية.
- ٦- عدم تاليت المكتب بالشكل المطلوب حيث وانه كما تركه المقاول.
- ٧- عدم وجود وسيلة لنقل المخلفات الصلبة.
- ٨- عدم اجراء الاختبارات الكيميائية اللازمة لمعرفة مواصفات الماء الناتج.
- ٩- عدم تدريب الكادر الفني.
- ١٠- يجب ان يتم التشغيل من الجهة المنقذة لفترة محددة لضمان تشغيل المحطة.
- ١١- عدم الاتفاق مع الكادر الى الان حول مرتباتهم ومصرفهم اليومي سواء من مؤسسة المياه او مؤسسة بناء

مع وجود هذه التقارير أثناء الإنشاء واثناء بدء التشغيل والتي تظهر الخلل الفني الخطير للمحطة ورغم العجز الظاهر في هذه التقارير في تناول تفاصيل الاختلالات العديدة وتوصيفها وتوصيف مخاطرها إلا أن السلطة بالمحافظة لم تقم بأي دور تجاه ذلك لا في إلزام مؤسسة بناء بتنفيذ المعالجات او إحالتها إلى المحاسبة ، ورغم كشف ناشطين فضيحة توقف المحطة وغرقها بالملوثات منذ أول شهرين لتشغيلها في 2020 الا أن السلطة تجاهلت ذلك، وهذا كما ذكرنا يؤكد شهادات الفساد والمصالح بين الأطراف على حساب صحة وبيئة المجتمع، ومتجاهلين ما آلت إليه المحطة من غرق وتسرب للمياه الملوثة وتأثير ذلك على التجمعات السكانية للنازحين والمجتمع المضيف و أراضيها الزراعية والمياه الجوفية.

بل ما زاد الطين بله وأكد مساهمة بعض المسؤولين في سلطة مأرب والمؤسسة في تعمد الاضرار بالمجتمع وصحته ومياهه وارضيه والإصرار على تغطية الفساد والتضليل هو تكريم مؤسسة بناء للتنمية من قبل الوحدة التنفيذية للنازحين بمأرب على اعمالها في أغسطس 2022 [15] وفي تحدٍ صارخ للمجتمع وما أصابه من هذ المشاريع من تلوث وانتشار الامراض.

### 3. تتبع الاعمال للتنفيذ والتعثر والتوقف والغرق وجريان الملوثات من محطة الصرف الطارئة (صور الأقمار الصناعية، التوثيق الميداني)

في هذا المحور سندستعرض وضع المحطة والموقع منذ بداية اعمال التنفيذ للمحطة وتشغيلها وغرقها وجريان الملوثات منها ووضعها الحالي معتمدين في ذلك على التوثيق الميداني بالصور خلال هذ الفترة من 2020 إلى 2023 إلى جانب التحليل لصور الأقمار الصناعية من Google Earth ، وعبر خاصية اختيار الصور التاريخية والتي تسرد بشكل واضح ما حدث ويحدث بموقع المحطة إلى جانب اجراء الرسومات والحسابات الهندسية والرياضية لكمية المياه التي غرقت بها المحطة وطفحت خارجها واستمرت بالتزايد على مدى هذه الأربع السنوات دون أي تحرك من السلطة بمحافظة مأرب أو شعور بالمسؤولية الاجتماعية ومسؤولية الضرر على السكان من قبل مؤسسة بناء للتنمية أو الداعمين لها في صندوق اليمن الإنساني.

تظهر صور الأقمار الصناعية التالي:

- صورة قمر صناعي لمجرى الوادي وحدوده في مدينة مأرب قبل تنفيذ المشروع في 2019، وهو يقع إلى جنوب المدينة وتنتشر حوله الاحياء السكنية ويمتد على مجراه العديد من الأراضي الزراعية، ولا يوجد به أي مخلفات أو نفايات.
- صورة قمر صناعي في فبراير 2020، توضح وجود منشأة لمحطة الصرف الطارئة بمجرى الوادي وتظهر انها اثناء عمليات الانشاء، وتظهر جزء من الاحياء السكنية للمدينة المجاورة للمجرى. وتم اختيار موقع انشاء المحطة في وسط مجرى الوادي وبالقرب من احياء المدينة السكنية، مما يؤكد عدم وجود دراسة توضح بدائل اختيار الموقع المناسب لمحطات الصرف الصحي سواء الطارئة أو المتكاملة. وانما تم الاختيار اعتباطاً بدون مراعاة أي اشتراطات وهذا يدل على عدم الكفاءة والمهنية لدى من قام بذلك سواء في سلطة المحافظة أو في المنظمة ومؤسسة بناء للتنمية.
- صورة قمر صناعي في يوليو 2020، وتظهر اكتمال انشاء المحطة وبدء عمليات التشغيل ويظهر لون غامق ضمن المحطة مما يدل على وجود مياه الصرف الملوثة وامتلاء الاحواض المخصصة لها داخل المحطة وخروجها إلى أجزاء من مباني المحطة، وهذا يدل على فشل المحطة منذ لحظة بدء التشغيل لها ويؤكد وجود الاختلالات الفنية التي إشارة لها التقارير السابقة.
- صورة قمر صناعي في سبتمبر 2020، تظهر غرق لمحطة بالكامل وطفح المياه الملوثة خارج المحطة، وهذ التاريخ يعني توقف المحطة وغرقها بعد شهرين من بدء تشغيلها وبداية تشكل المخاطر والاضرار على السكان سواء في مخيمات النازحين المجاورة للمحطة أو الاحياء السكنية أو الأراضي الزراعية الممتدة على طول مجرى الوادي.
- صورة قمر صناعي في أكتوبر 2020، تظهر استمرار توسع امتداد المياه الملوثة من المحطة بعد ثلاثة أشهر من بدء تشغيلها والتي بلغت وفق الحسابات مساحة 5 ألف مترمربع، في ظل عدم اتخاذ أي اجراء لمعالجة الوضع.
- صورة قمر صناعي في أكتوبر 2021، تظهر الحسابات توسع رقعة المياه الملوثة الناتجة عن المحطة والتي بلغت 11.4 ألف مترمربع مع استمرار غرق كل منشآت المحطة.

- صورة قمر صناعي في مايو 2022، تظهر التوسع المستمر لانتشار المياه الملوثة وبمساحة 11.5 ألف متر مربع وتسربها أيضا خارج المنطقة التي تلوثت بالبداية وظهور جريان للمياه الملوثة بمجرى الوادي بمسافة تصل إلى 3 كم مع استمرار غرق المحطة، وبالإمكان الرجوع لمرجع سابق لفيديو يظهر امتداد وجريان هذه المياه الملوثة في مجرى الوادي.
- صور ميدانية التقطت لتجمع وتسرب وجريان المياه الملوثة الناتجة عن محطة الصرف الطارئة بمأرب للأعوام 2020 و 2021 و 2022 و 2023، ويظهر في آخر صور للعام 2023 وجود مواد ذات ألوان غامقة ثقيلة تدل على وجود ملوثات لزيوت نفطية مختلطة بمياه الصرف المتزلي، وهذا يؤكد أن المياه ليست فقط مياه صرف منزلي ولكنها أصبحت مختلطة بكل مخلفات المدينة من مخلفات معامل وورش ومواد طبية وهذا بدوره يشكل مخاطر كبيرة على السكان وصحتهم وبيئتهم والمياه الجوفية التي يتم استخدامها في الري والشرب.

تؤكد هذه البيانات لصور الأقمار الصناعية والحسابات مدى خطورة الوضع في المحطة ومخاطره على السكان والأراضي المجاورة وعلى المياه الجوفية واستمرار ذلك على مدى أربع سنوات مما يشير إلى أن التلوث قد وصل حتى المياه الجوفية ناهيك عن الروائح الكريهة التي يشكو منها السكان وكذا انتشار الامراض والحشرات، متوافقاً ذلك بإهمال حكومي في معالجة الوضع وانعدام المسؤولية الأخلاقية والاجتماعية لدى جميع الشركاء في هذا المشروع، آخذين موقع المتفرج دون أدنى وخزة ضمير أو حتى فتح تحقيق وإحالة المسؤولين عن ذلك للتحقيق والمحاسبة رغم ما نشر من كثير من الناشطين والمواقع الإخبارية.



توقف محطة الصرف الصحي الطارئة عن العمل وغرقها وخروج المياه الملوثة في سبتمبر 2020 (أي بعد شهرين من بدأ تشغيلها)



مجرى الوادي قبل تنفيذ محطة الصرف الصحي الطارئة في 2019



توسع انتشار المياه الملوثة من المحطة ووصلت مساحة التلوث 5 ألف متر مربع في أكتوبر 2020



اعمال التنفيذ لمحطة الصرف الصحي الطارئة في فبراير 2020



توسع انتشار المياه الملوثة من المحطة ووصلت مساحة التلوث 11.4 ألف متر مربع وتجاوز المياه للشارع الرئيسي في أكتوبر 2021



اتهاء اعمال انشاء محطة الصرف الصحي الطارئة وبدأ التشغيل في يوليو 2020



توسع انتشار المياه الملوثة من المحطة ووصلت مساحة التلوث 11.5 ألف متر مربع وتسرب المياه الملوثة وجريانها يبطن الوادي للأراضي الزراعية بمسافة 3 كم في مايو 2022



2021



2020



2023



2022

#### 4. الاختلالات الأساسية:

تظهر الاختلالات الرئيسية لمشروع محطة الصرف الطارئة بمأرب في التالي:

- تكليف مؤسسة غير ذات خبرة وغير مؤهلة في تنفيذ المشروع وعدم إعلان مناقصة لإتاحة المجال للشركات ذات الخبرة في مثل هذه المشاريع، ووجود اختلالات فنية في بنية المحطة منذ بداية عمليات الانشاء وعمليات التشغيل وعدم التحرك في معالجتها.
- عدم اختيار الموقع المناسب لتنفيذ مثل هذه المشاريع وعدم مراعاة الاشتراطات البيئية الخاصة بمواقع محطات الصرف الصحي وابتعادها عن الاحياء السكنية وعدم النظر في خيارات بدائل الموقع.
- انعدام وجود دراسة الأثر البيئي والتي كانت ستوضح كثير من المشاكل التي يجب تجنبها سواء بالموقع أو حجم المحطة وقدرتها على استيعاب المخلفات وكيفية الفصل للمواد وتطوير الشبكة وتحديد تجنب التأثيرات البيئية والصحية على السكان ووضع خطة للإدارة البيئية للمحطة وخطة الطوارئ والاستفادة من إعادة تدوير المخلفات بشكل بيئي سليم.
- عدم وجود دراسة جدوى للمحطة تبين قدرة المحطة ومكوناتها التفصيلية وملائمتها لاستيعاب ومعالجة النفايات للصرف الصحي والتكنولوجيات المختلفة التي ستستخدم ومدى ملائمة الموقع لإنشاء المحطة وتوضح مدى استفادة السكان منها وهل لها القدرة على استيعاب مخلفات سكان المدينة الذي يتزايد ووصل إلى 2.5 مليون نسمة، وإذا ما كانت المحطة مخصصة لمجتمع النازحين أو للمدينة ككل أو لعدد محدود من الأنشطة بالمدينة وبالتالي توضيح الإجراءات التي ستضبط دخول كميات النفايات من الأنشطة أو المجتمعات الأخرى وهل المحطة لديها القدرة على تحمل ذلك واجراء المعالجات المطلوبة وخطط الطوارئ في حالة حدوث كارثة وتسرب وكيف سيتم التعامل معها وتنفيذ ما صرح به المسؤولون بالمحافظة من أهمية المحطة ودورها في تخفيف الاثار البيئية والصحية بالمدينة.
- عدم مشاركة المجتمع (النازحين، المجتمع المضيف، سكان الاحياء المجاورة للمحطة وملوك الأراضي الزراعية على مجرى الوادي) واخذ مشورته حول المشروع وقبوله أو رفضه له وفقاً للمعايير البيئية الملزمة بذلك.
- رغم التقارير الفنية التي توضح الخلل في عمليات الانشاء وكذلك أثناء التشغيل ورغم توقف المحطة وغرقها في أول شهرين من بدء تشغيلها لم تقم لا السلطة ولا مؤسسة بناء للتنمية ولا المنظمة الممولة للمشروع بأي خطوة تجاه تلافي الكارثة الحالية المتمثلة بالغرق وتسرب المياه الملوثة وتزايد مساحتها وانتشار اضرارها على السكان والبيئة.
- يظهر توسع امتداد ربط المحطة بالأنشطة المختلفة بالمدينة رغم وجود الكارثة ورغم عدم اتخاذ أي اجراء للمعالجة وتزايد كميات المياه الملوثة والمتسربة إلى الوادي وظهور مواد بألوان ومزيج متعدد مما يؤكد اختلاط كثير من المخلفات من الصرف المنزلي مع مخلفات الورش والمعامل والنفايات الطبية، وهذا سيؤدي إلى زيادة مخاطر التلوث من نوعية النفايات المختلطة بهذه المياه.
- أخذ رسوم شهرية من قبل جهات حكومية بمأرب من السكان المرتبطين بالشبكة للمحطة تصل إلى عشرين ألف ريال شهريا دون القيام بأي خطوة لمعالجة الكارثة، فقد أصبحت المحطة كارثة على السكان من جانبين الأول يتعلق

بالتلوث وانتشار الامراض والتي سيمتد على فترة زمنية طويلة وسيكون من الصعب معالجته بشكل سريع خصوصاً تلوث المياه الجوفية والأمراض الخطيرة، والجانب الثاني أصبحت مورد مالي للفاستدين بالسلطة عبر فرض الاتاوات على المرتبطين بالشبكة من سكان المدينة.

- عدم قدرة الشبكة الحالية لتحمل نقل هذه الكميات المتزايدة من مخلفات الصرف المنزلي والأنشطة الأخرى وتفجرها في اكثر من موقع داخل المدينة وتحول أجزاء كثيرة من المدينة بسبب تزايد السكان والتعمير غير المخطط إلى حفر بالوعات بجانب كل منزل وفي وسط الشوارع مما أدى إلى انهيار كثير من هذه البالوعات وحدثت أضرار بشرية وأضرار على الأملاك الخاصة للسكان ومما يندر بحدوث كارثة أخرى و أن المدينة أصبحت فوق بحيرة من بالوعات مياه الصرف وهذا يفرض التحرك السريع لبناء مشروع صرف صحي متكامل مع شبكة مناسبة واختيار موقع للمحطة الجديدة يلي كل الاشتراطات البيئية ويخدم المحافظة وسكانها ويكون نافع على المستوى الزمني الطويل.

## 5. تقييم الأثر البيئي والاضرار البيئية والصحية للمحطة:

يركز مفهوم التقييم البيئي الاستراتيجي على مختلف السياسات والخطط والبرامج والأنشطة الاستراتيجية المقترحة التي لها تأثير على البيئة بشكل عام، وتتناول عملية التقييم تشخيص ورصد منابع ومصادر التأثيرات البيئية الناتجة عن مختلف المشروعات [16].

وتستند عملية المراجعة لتقييم الأثار البيئية على المبادئ الرئيسية التالية [17]:

- طبيعة وحجم النشاط المراد القيام به ووجود المشاريع المماثلة بالموقع أو بمواقع مشابهة.
- مدى استنزاف المنشأة للموارد الطبيعية خاصة الأراضي الزراعية والثروات المعدنية.
- موقع المنشأة وطبيعة البيئة المحيطة بها والمجمعات السكانية القريبة.
- نوعية الطاقة المستخدمة.

ويعتمد أسلوب التقييم على تصنيف المشاريع بمختلف أنواعها بناءً على مستوى التأثيرات المتوقعة عن هذه المشاريع إلى ثلاث فئات هي:

- الفئة الأولى وتشمل مشاريع ذات تأثيرات محدودة وتحتاج فقط تقرير بيئي يمكن أن تقوم به الجهة المختصة بالحكومة.
- الفئة الثانية تشمل مشاريع ذات تأثيرات بيئية مهمة وتحتاج دراسة تقييم أثر بيئي واستشارة مع السكان وأصحاب المصلحة والنشر وتقوم بها مكاتب استشارية مختصة.
- الفئة الثالثة تشمل المشاريع ذات التأثيرات البيئية العالية الخطيرة وتحتاج إلى دراسة تقييم أثر بيئي شاملة وقياسات لخطوط الأساس البيئية للهواء والتربة وللمياه ومسوحات اجتماعية وخطط إدارة بيئية وطوارئ واستشارة مع السكان وأصحاب المصلحة ونشر الدراسة وتقوم بها مكاتب استشارية مختصة.

ويختلف هذا التصنيف وترتيبه في الدول الغربية وتصبح الفئة الثالثة مقابله الفئة A [18]. وتصنف مشاريع الصرف الصحي في قوانين البيئة المحلية والدولية ضمن مشاريع الفئة الثالثة أو (الفئة A) أي ذات التأثيرات البيئية العالية والخطيرة والتي تحتاج إلى دراسة أثر بيئي شاملة وتندرج محطة الصرف الطارئة بمأرب تحت هذه الفئة.

وللعلم أنه حتى لو وجدت هذه المشاريع في المناطق الريفية فإنها تصنف ضمن الفئة الثانية (الفئة B) والتي أيضا من المهم عمل دراسة أثر بيئي لها ومشاركة المجتمع بالاستشارة.

من الواضح في مشروع محطة الصرف الصحي الطارئة بمأرب تجاهل هذا التصنيف وعدم وجود دراسة أثر بيئي شاملة وعدم وجود أي قياسات لخطوط الأساس البيئية وعدم مشاركة المجتمع المستفيد أو المتضرر وأيضاً عدم نشر هذه الدراسة إذا وجدت ومشاركتها ونقاشها قبل تنفيذ المشروع واخذ رأي المجتمع المحيط بالموقع والمتأثر.

كما يبدو جلياً من خلال ما تم تناوله في هذا التقرير عدم وجود أي قياسات لخطوط الأساس البيئية (هواء ، تربة، مياه الصرف والمياه الجوفية) لا قبل ولا أثناء تنفيذ المشروع ولا بعده ولا أي مراقبة للوضع وخطورته، إلى جانب عدم وجود خطط للإدارة البيئية أو الطوارئ أو في حالة حدوث كارثة بيئية كما هو الحال الان في هذا المشروع، ويظهر العجز الحكومي والخلل الفني في إدارة المشروع وعدم الكفاءة للمؤسسة المنفذة للمشروع، حيث استمرت الاختلالات منذ أعمال التنفيذ وبدء التشغيل وغرق المحطة و إغراقها للمناطق المجاورة بالملوثات الخطيرة دون أدنى تحرك على مستوى الجهات المشتركة في تنفيذ و إقرار هذا المشروع على مدى أربع سنوات من 2020 إلى الآن 2023 والوضع كل يوم يزداد خطورةً من خلال زيادة كمية المياه الملوثة ونوعية هذه المياه المختلطة مع نفايات خطرة من الزيوت والمواد الطبية وغيرها وجريانها في مجرى الوادي وتراكم كميات كبيرة منها في المحطة الغارقة ومحيطها.

### 1.5. التأثيرات البيئية والصحية لمحطات الصرف الصحي غير المعالجة:

إن التأثيرات البيئية والصحية لمحطات الصرف المتوقفة والتي تسرب منها المياه الملوثة متنوعة وخطيرة ومنها ما يظهر بشكل مباشر ومنها ما يظهر في وقت لاحق من خلال تسرب الملوثات الخطرة وتراكمها في المياه الجوفية والتربة، ومن ثم انتشار الامراض الخطرة مثل السرطانات وامراض الفشل الكلوي.

سنقدم هنا تحليل لتقييم سريع (الجدول التالي) وفق المعلومات المطروحة في هذا التقرير يوضح بشكل جلي تقييم الوضع البيئي والصحي الذي خلفته المحطة. ومن الممكن في مرحلة لاحقة عمل تقييم بيئي شامل مفصل واخذ القياسات المختلفة لتوضيح المدى الذي وصل اليه حال المحطة والتلوث الناتج عنها والاضرار التفصيلية المترتبة على ذلك.

يتضح من الجدول عدم تطابق جميع المعايير والاشتراطات البيئية والتي تظهر باللون الأحمر في الجدول مما يؤكد مخاطر التلوث ويدق جرس الإنذار بحدوث الكارثة البيئية ولزوم التحرك السريع لمعالجة الوضع وتفادي أي مخاطر أخرى وتخفيف المخاطر والاضرار الحالية والمستمرة والمتراكمة منذ أربع سنوات.

جدول التقييم السريع للمعايير البيئية بمحطة الصرف الصحي الطارئة بمأرب			
الجانب	المعايير البيئية	مدى التطابق	الملاحظات
البيئة	انبعاثات الهواء وجودة الهواء المحيط	لا يوجد تطابق	لم تأخذ أي قياسات في جميع مراحل المشروع (قبل التنفيذ، التنفيذ، التشغيل، الغرق)
	نوعية مياه الصرف والمياه المحيطة	لا يوجد تطابق	لم تأخذ أي قياسات لنوعية مياه الصرف ومحتوى الاكسجين العضوي والاكسجين الكيميائي (BOD & COD) ولم تأخذ أي قياسات للمياه الجوفية في المنطقة المحيطة على طول جميع مراحل العمل
	المحافظة على المياه	لا يوجد تطابق	غرقت المحطة بعد أول شهرين من تشغيلها وتسربت المياه إلى خارجها ولوثت مساحات كبيرة ولم تتم أي معالجة
	إدارة المواد الخطرة	لا يوجد تطابق	توقف المحطة وغرقها وعدم وجود أي طريقة لفصل المواد الخطرة والمياه المصرفة مختلطة بمخلفات الورش والمعامل والمواد الطبية
	إدارة المخلفات	لا يوجد تطابق	توقف المحطة وغرقها وعدم وجود أي طريقة لفصل المواد الخطرة والمياه المصرفة مختلطة بمخلفات الورش والمعامل والمواد الطبية
	الضوضاء	لا يوجد تطابق	لم تأخذ أي قياسات على جميع مراحل المشروع (تنفيذ وتشغيل وتوقف وغرق)
	الأرض الملوثة	لا يوجد تطابق	انتشار المياه الملوثة بمساحات كبيرة على طول مجرى الوادي وتشكل مستنقعات كبيرة للمياه الملوثة بمساحة 11.5 متر مربع وتجمع الحشرات الناقلة للأمراض
	الروائح الكريهة	لا يوجد تطابق	انتشار الروائح الكريهة وتجمع الحشرات الناقلة للأمراض وانتشار الأمراض للحميات والاسهالات.
الصحة والسلامة المهنية	تصميم وتشغيل المرافق العامة	لا يوجد تطابق	خلل في اعمال التنفيذ (تشققات في الاحواض وغرف التحكم) وغرق المحطة
	التواصل والتدريب	لا يوجد تطابق	لم يتم أي شي في هذا الإطار
	الاخطار المادية	لا يوجد تطابق	غرق المحطة وخسارة المشروع والتمويل الذي خصص له
	المخاطر الكيميائية	لا يوجد تطابق	اختلاط مياه الصرف المنزلي مع مخلفات الورش والمعامل والمواد الطبية التي تحتوي على عناصر خطيرة ومسرطنة



اختلاط مياه الصرف المنزلي مع مخلفات الورش والمعامل والمواد الطبية التي تحتوي على عناصر خطيرة ومسرطنة	لا يوجد تطابق	المخاطر البيولوجية	
لم توجد ولم تأخذ أي قياسات للملوثات ولم يتم معالجة الوضع الحالي واستمرار التلوث وتزايدده	لا يوجد تطابق	المراقبة	
لم تتم	لا يوجد تطابق	مشاركة واستشارة المجتمع (نازحين، مجتمع مضيف، سكان المدينة)	صحة وسلامة المجتمع
مخاطر تلوث المياه الجوفية المستخدمة في الشرب والري الزراعي	لا يوجد تطابق	جودة المياه وتوافرها	
غرقت المحطة بكامل بنيتها بعد البدء بتشغيلها بشهرين واختلالات فنية في بنية المحطة	لا يوجد تطابق	السلامة الإنشائية للبنية التحتية للمشروع	
انتشار امراض الحميات والاسهالات والروائح الكريهة والحشرات وتوقع وجود امراض خطيرة مثل السرطانات والفشل الكلوي اذا لم تتم المعالجة بشكل سريع	لا يوجد تطابق	سلامة الحياة والوقاية من المرض	
تسرب المياه الملوثة من المحطة وصل للشوارع الرئيسي للمدخل الجنوبي لمدينة مأرب مما يؤدي لإعاقة الحركة المرورية والتلوث البصري وتشويه المناظر العامة	لا يوجد تطابق	السلامة المرورية	
لا توجد ولم تتم أي استجابة للوضع خلال أربع سنوات من 2020 - 2023	لا يوجد تطابق	التأهب لحالات الطوارئ والاستجابة	
موقع المحطة في وسط مجرى الوادي وتعرضها لمخاطر السيول والفيضانات وانعكاس ذلك على اضرار تمس المجتمع وارضيه ومياهه ولا يوجد أي حماية ولا معالجة للتلوث والكارثة الحالية	لا يوجد تطابق	البيئة	الانشاء ووقف التشغيل
غير معروف واساسا المحطة غرقت بالمياه الملوثة واغرقت المناطق المجاورة وفشل المشروع	لا يوجد تطابق	الصحة والسلامة المهنية	
تزايد المخاطر على السكان وارضهم وتنتشر الامراض دون أي استجابة للمعالجة	لا يوجد تطابق	صحة وسلامة المجتمع	

لقد ظهرت التأثيرات البيئية سواء المباشرة منذ بداية تشغيل المحطة أو تلك المتراكمة والتي تختلف نوعيتها وأثرها وزمن ظهور تأثيرها وانعكاسه على المجتمع وصحته وبيئته والمياه الجوفية التي يعتمد عليها في الشرب والري الزراعي وتمثلت في:

### 2.5. التأثيرات البيئية المباشرة:

- تراكم مياه الصرف الصحي في أحواض المحطة وغرقها وانتقالها إلى المناطق المجاورة وتشكيل مستنقعات للمياه الملوثة واختراقها للشوارع الرئيسي للمدخل الجنوبي لمدينة مأرب. وهذا ما يدرج تحت التلوث البصري وتشويه المناظر العامة.
- انتشار الروائح الكريهة من هذه المستنقعات وترافق ذلك بانتشار أمراض الحميات بين سكان مخيمات النازحين المجاورة للمحطة وكذا المجتمع المضيف والاحياء السكانية الملاصقة للمحطة. وهذا يندرج ضمن التأثيرات الصحية وأيضا ضمن التلوث الهوائي الذي أصاب المنطقة من انبعاث الروائح والغازات الكريهة الملوثة من هذه المستنقعات التي تولدت من المحطة.
- جريان المياه الملوثة غير المعالجة والمختلطة بمخلفات خطرة في مجرى الوادي وتلوث الوادي بها واضرار على الأراضي الزراعية، وهذا ما يندرج ضمن تلوث قد يصيب المياه الجوفية ويغير خصائصها ويسبب الامراض من شربها أو استخدامها في الري للمحاصيل التي تتلوث من هذه المياه، إضافة إلى تلوث قد يصل إلى التربة الزراعية.
- مخاطر إنشاء المشروع في مجرى الوادي وتمثل أولا بغرق المحطة بالملوثات قبل المخاطر المتعلقة بالفيضانات والسيول والأمطار التي تشهدها اليمن بشكل عام ومأرب بشكل خاص والتي عانت خلال الفترة الماضية من حدوث أكثر من فيضان تسبب بجرف مخيمات النازحين التي توجد على أطراف مجرى الوادي فما بالننا بمحطة بنيت في المجرى نفسه وما يسببه ذلك من جرف للمياه الملوثة بسبب الفيضانات وانتقالها لمناطق أخرى بعيدة في أسفل الوادي.
- فرض إتاوات على السكان المرتبطين بالشبكة من قبل جهات حكومية بالمحافظة دون أدني عمل مقابل ذلك يتعلق بمعالجة وضع المحطة والاستجابة لإزالة التلوث وتخفيف الاضرار على السكان وتوعيتهم أو حتى البدء بإنشاء مشروع صرف صحي متكامل مع شبكة مناسبة وصيانة الشبكة القديمة المتدهورة.
- غرق المحطة وخسارة المشروع والتمويل الذي خصص له وحصول كارثة من المياه الملوثة والتي تتجمع في مستنقعات كبيرة ويجري جزء كبير منها في الوادي.

### 3.5. التأثيرات البيئية المتراكمة:

- تتمثل التأثيرات المتراكمة بتسرب الملوثات من مياه الصرف المختلطة بمخلفات خطرة من الورش والمعامل ومن المراكز الطبية والنفايات الصحية الخطرة إلى المياه الجوفية وإلى التربة في الأراضي الزراعية وتراكمها مع الزمن مما يشكل خطر تلوثها بهذه المخلفات الخطرة وتغير خصائصها وبالتالي خطر التعرض للأمراض الخطرة مثل السرطانات والفشل الكلوي.
- إلى جانب ذلك مخاطر ما يتعلق بحدوث الفيضانات المتكررة وتضرر الأملاك الخاصة والعامة وجرف هذه المياه الملوثة إلى مناطق أخرى بعيدة في مجرى الوادي وتلوث الأراضي وانتشار الامراض. وهذا قد يؤدي إلى تهجير للسكان سواء الأصليين أو حتى النازحين.



- يترافق ذلك بأثر تراكمي يتعلق بفقدان المجتمع للثقة في المسؤولين الحكوميين والمنظمات والمؤسسات الوسيطة، وهذا ينعكس بلا شك في قبول أي مشاريع جديدة قد تنفذها هذه الفئة أو تنوي تنفيذها وقد تتعرقل هذه المشاريع بسبب العجز الذي ظهر في هذا المشروع سواء بالاستجابة وإزالة الأضرار والمعالجة أو بالفساد المتمثل في هذه المحطة وتكليف جهات غير مؤهلة بالتنفيذ وعدم القدرة على التخطيط ووضع خطط الطوارئ وتنفيذها، وحتى بعدم تحرك الجانب الحكومي بفتح تحقيق ومحاسبة المسؤولين عن هذا الوضع الكارثي.

## الخاتمة:

أظهر التقرير الكارثة البيئية الناتجة عن محطة الصرف الصحي الطارئة بمأرب موضحا تفاصيل فساد بهذا المشروع سواء في عدم اعلان مناقصة ودعوة الشركات المؤهلة أو في تسليم مؤسسة غير ذات خبرة لتنفيذ المشروع إلى جانب الاختلالات الفنية في بنية المحطة اثناء أعمال التنفيذ والتشغيل وعدم كفاءتها وعدم قدرتها على استيعاب المخالفات ومعالجتها وعدم الاستجابة، بل ما زاد الطين بله و أكد مساهمة بعض المسؤولين في سلطة مأرب والمؤسسة في تعمد الأضرار بالمجتمع وصحته ومياهه و أراضيه والإصرار على تغطية الفساد والتضليل هو التضليل في الدعاية بوجود مشروع تنموي ومن ثم بعد غرق المحطة بالملوثات وتسربها للأراضي قاموا بعمل تكريم لمؤسسة بناء للتنمية على أعمالها في تحدي صاخر للمجتمع وما أصابه من هذ المشاريع من تلوث وانتشار الامراض ودون أي خطوة في اتجاه معالجة الأضرار والتلوث.

وضح التقرير الاختلالات الرئيسية والتتبع التاريخي لصور الأقمار الصناعية والتوثيق الميداني بالصور لتوقف المحطة ومن ثم غرقها وتكون المستنقعات للمياه الملوثة وجريان الملوثات بمجرى الوادي ورفده بالحسابات الرياضية للمساحات التي غطتها المياه الملوثة والتي بلغت 11.5 متر مربع، ومن ثم عمل تقييم بيئي سريع للجوانب والمعايير البيئية في المحطة ومدى مطابقتها.

بين التقرير عدم تطابق جميع المعايير والاشتراطات البيئية، مما يؤكد مخاطر التلوث ويدق جرس الإنذار بحدوث الكارثة البيئية ولزوم التحرك السريع لمعالجة الوضع وتفادي أي مخاطر أخرى وتخفيف المخاطر والأضرار الحالية والمستمرة والمتراكمة منذ أربع سنوات. موضحا الأثر التراكمي المتعلق بفقدان المجتمع للثقة في المسؤولين الحكوميين والمنظمات والمؤسسات الوسيطة، والذي ينعكس في عدم التفاعل أو قبول أي مشاريع جديدة قد تنفذها هذه الفئة أو تنوي تنفيذها وقد تتعرقل هذه المشاريع بسبب العجز الذي ظهر في هذا المشروع سواء بالاستجابة وإزالة الأضرار والمعالجة أو بالفساد المتمثل في هذه المحطة وتكليف جهات غير مؤهلة بالتنفيذ وعدم القدرة على التخطيط ووضع خطط الطوارئ وتنفيذها، وحتى بعدم تحرك الجانب الحكومي بفتح تحقيق ومحاسبة المسؤولين عن هذا الوضع الكارثي وغرق المحطة وخسارة المشروع والتمويل الذي خصص له.

## التوصيات:

- العمل على وضع خطة استجابة عاجلة لمعالجة وإزالة التلوث الناتج عن محطة الصرف الصحي الطارئة بمأرب وتنفيذها.
- إحالة كل المسؤولين المساهمين في هذ الكارثة البيئية مع مؤسسة بناء للتنمية والمنظمة الممولة إلى التحقيق والمحاسبة والزامهم بتنظيف مجرى الوادي ومعالجة المياه والملوثات الخطرة وتعويض المتضررين.
- اجراء قياسات وتحاليل ميدانية للهواء والتربة والمياه الجوفية في المحطة والمناطق المجاورة لها وتحديد مدى الضرر الذي أصابها، واجراء مسوحات اجتماعية لتحديد الاضرار الصحية التي إصابة السكان من نازحين ومجتمع مضيف وملاك الأراضي الزراعية.
- إجراء قياسات وتحاليل لنوعية المياه الملوثة الموجودة بالمحطة وتحديد العناصر الملوثة سواء العناصر الكيميائية الخطرة أو محتوى المياه من الاكسجين العضوي والكيميائي فيها ومخاطرها.
- وقف الاتاوات التي تأخذها بعض الجهات الحكومية بالمحافظة باسم الصرف الصحي ومحاسبتهم على الأموال التي تم استلامها.
- العمل وبشكل عاجل على وضع الخطط في انشاء محطة صرف صحي متكاملة تغطي الاحتياجات الحقيقية للسكان وفق تعدادهم الحالي ووفق حجم كميات المياه التي ستصرف وجلب التقنيات الحديثة للمعالجة وإعادة التدوير، والبدء في الدراسات الخاصة بالجدوى والأثر البيئي وتحديد الموقع المناسب بتوافق وبمشاركة السكان واطلاعهم ومناقشتها عبر عمل ندوات علنية تعرض فيها الدراسات وتوضع فيها مخاوفهم وكيف سيتم الالتزام بهذه المخاوف وضمان نجاح المشروع وفعاليتة وعدم تسببه باي اثار أو اضرار بيئية أو صحية. وضمان وجود كوادر مؤهلة وذات انتماء وطني تدير مثل هذه المشاريع بالمحافظة وإعادة ثقة السكان في إدارة المحافظة عبر التغيير والمحاسبة للمسؤولين الفاسدين.
- مدينة مارب ونتيجة لزيادة عدد السكان بسبب موجات النزوح من مناطق سيطرة المليشيا الحوثي تمددت وتوسعت من الناحية العمرانية ولكنها غير مخططة بمعنى لا تتوفر على بنى تحتية مثل الصرف الصحي وهذا أدى بدوره الى انتشار حفر البيارات او البالوعات بجانب كل مبنى، وهذا يدل على مؤشر وجود كارثة بيئية أخرى تتعلق بهذه البالوعات ضمن حدود المدينة والتي تستلزم إجراءات سريعة وعاجلة تتعلق كما ذكرنا بالمشروع المتكامل للصرف الصحي وأيضا إجراءات تتعلق بوقف إعطاء تصاريح الحفر العشوائي لهذه البالوعات والعمل على معالجة ما قد سببته من اضرار على أراضي ومياه المدينة والتخطيط للمدينة وتوسعاتها بشكل سليم وتتوفر فيه البنى التحتية اللازمة.

- [1] Available: "facebook", د. عبدالقادر الخراز ، وثائق فساد في محطة الصرف بمحافظة صنعاء  
[https://www.facebook.com/story.php?story\\_fbid=3502417313173537&id=100002159075078&mibextid=Nif5oz&paipv=0&eav=Afbqv0qeMij7qXLXwLdIPU\\_Cf6YfdnqQnC45fPuFpVvk86vpe32uFvjnOALweluL6VI8\\_&rdr](https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=3502417313173537&id=100002159075078&mibextid=Nif5oz&paipv=0&eav=Afbqv0qeMij7qXLXwLdIPU_Cf6YfdnqQnC45fPuFpVvk86vpe32uFvjnOALweluL6VI8_&rdr). [Accessed 23 Nov 2020]
- [2] Available: "skynewsarabia سكاى نيوز عربية ، هجوم مليشيا الحوثي على مارب يهدد بكارثة انسانية،"  
<https://www.skynewsarabia.com/middle-east/1421846-%D9%87%D8%AC%D9%88%D9%85-%D9%85%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%B4%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%88%D8%AB%D9%8A-%D9%85%D8%A7%D9%94%D8%B1%D8%A8-%D9%8A%D9%87%D8%AF%D8%AF-%D8%A8%D9%83%D8%A7%D8%B1%D8%AB%D8%A9-%D8%A7> . [Accessed 15 March 2021].
- [3] "Facebook," [Online]. د. عبدالقادر الخراز، تلاعب المنظمات باليمن ببيانات النوزح واعتماد احصاء 2004  
Available:  
[https://www.facebook.com/story.php?story\\_fbid=3646174882131112&id=100002159075078&mibextid=Nif5oz&paipv=0&eav=AfYq3LqfxO1KwXQmTIUtkirwnfJPXbFDm5SH7ASbgXIWJaHy7QxgUoTjQ1vvXfiHrMI\\_&rdr](https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=3646174882131112&id=100002159075078&mibextid=Nif5oz&paipv=0&eav=AfYq3LqfxO1KwXQmTIUtkirwnfJPXbFDm5SH7ASbgXIWJaHy7QxgUoTjQ1vvXfiHrMI_&rdr). [Accessed 18 Jan 2021].
- [4] "spherestandards.org," [Online]. Available: معايير اسفير الدولية  
<https://www.spherestandards.org/ar/humanitarian-standards/>.
- [5] "althawra-news.net," [Online]. Available: اعلان تنفيذ مشاريع للصرف الصحي بمأرب  
<https://althawra-news.net/news110684.html>. [Accessed 12 Dec 2019].
- [6] "fts.unocha.org," [Online]. Available: تمويلات مؤسسة بناء للتنمية للعام 2017  
<https://fts.unocha.org/countries/248/flows/2017?f%5B0%5D=destinationOrganizationIdName%3A7676%3ABuilding%20foundation%20for%20Development>. [Accessed 2017].
- [7] Available: "saba.ye سبأ نت (التابعة لمليشيا الحوثي) مناقشة مشاريع مؤسسة بناء في الجوف،"  
<https://www.saba.ye/ar/news500842.htm>. [Accessed 04 July 2018]
- [8] "fts.unocha.org," [Online]. Available: تمويلات مؤسسة بناء للتنمية للعام 2018  
<https://fts.unocha.org/countries/248/flows/2018?f%5B0%5D=destinationOrganizationIdName%3A7676%3ABuilding%20foundation%20for%20Development>. [Accessed 2018].
- [9] "fts.unocha.org," [Online]. Available: تمويلات مؤسسة بناء للتنمية للعام 2019  
<https://fts.unocha.org/countries/248/flows/2019?f%5B0%5D=destinationOrganizationIdName%3A7676%3ABuilding%20foundation%20for%20Development>. [Accessed 2019].
- [10] "fts.unocha.org," [Online]. Available: تمويلات مؤسسة بناء للتنمية للعام 2023  
<https://fts.unocha.org/countries/248/flows/2023?f%5B0%5D=destinationOrganizationIdName%3A7676%3ABuilding%20foundation%20for%20Development>. [Accessed 2023].



- [11] "akhbaralyom.net," تصريح لمدير صندوق النظافة والتحسين بمأرب محمد عطية حول محطة الصرف الطارئة [Online]. Available: [https://akhbaralyom.net/news\\_details.php?sid=121032](https://akhbaralyom.net/news_details.php?sid=121032). [Accessed 2 April 2020].
- [12] "facebook.com," د. عبدالقادر الخراز ، فيديو يبين امتداد جريان المياه الملوثة من محطة الصرف الطارئة بمأرب [Online]. Available: <https://www.facebook.com/watch/?v=513259010892159>. [Accessed 20 May 2023].
- [13] "facebook.com," [Online]. Available: <https://www.facebook.com/watch/?v=3424759291125070>. [Accessed 21 May 2023].
- [14] د. عبدالقادر الخراز ، فيديو لتفجر احد انابيب الشبكة للمحطة وتشكل نافورة من المياخ الملوثة بشارع رئيسي بمأرب "facebook.com," [Online]. Available: <https://www.facebook.com/watch/?v=1532429780527041>. [Accessed 5 Oct 2022].
- [15] "facebook.com," [Online]. Available: [https://www.facebook.com/story.php?story\\_fbid=627492432301706&id=113441227040165&mibextid=Nif5oz&paipv=0&eav=AfaXP3BJD4zE467tLYx0gGGFFn1xjhe3gpt\\_5sNnzldwTLpzDMv85SM6kB1Au1wjYAE&\\_rdr](https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=627492432301706&id=113441227040165&mibextid=Nif5oz&paipv=0&eav=AfaXP3BJD4zE467tLYx0gGGFFn1xjhe3gpt_5sNnzldwTLpzDMv85SM6kB1Au1wjYAE&_rdr). [Accessed 28 Aug 2022].
- [16] "arab-api.org," المعهد العربي للتخطيط ، تقييم الأثر البيئي للمشروعات التنموية، الأردن [Online]. Available: [https://www.arab-api.org/Files/Publications/PDF/489/489\\_develop\\_bridge147.pdf](https://www.arab-api.org/Files/Publications/PDF/489/489_develop_bridge147.pdf). [Accessed 2019].
- [17] المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية، دليل تصنيف المشاريع الصناعية والتنموية : المبادئ الرئيسية للتقييم البيئي للمشاريع "hrdiscussion.com," [Online]. Available: <https://hrdiscussion.com/hr136682.html>. [Accessed 23 Feb 2022].
- [18] Asian Development Bank «ENVIRONMENTAL ASSESSMENT GUIDELINES, 2003, "adb.org," [Online]. Available: <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/32635/files/environmental-assessment-guidelines.pdf>. [Accessed 2023].