مجلة إدارة المخاطر والأزمات
العدد الأول – المجلد الأول
مارس 2019 م
ISSN: 2518-5780

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP

أثر الكوارث الطبيعية على المياه والتربة في شمال قطاع غزة
حالة دراسية قرية أم النصر "القرية البدوية"

علاء محمود مسلم
الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا || غزة || فلسطين
محمد محمد المغير
برنامج الأزمات والكوارث || جامعة فلسطين || غزة || فلسطين
محمد رمضان الأغا
برنامج الأزمات والكوارث || الجامعة الإسلامية || غزة || فلسطين

الملخص: هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على معاناة أهل قرية أم النصر من خلال دراسة أثر الكوارث على المياه والتربة في قرية أم النصر "القرية البدوية"، والتعرف على مستويات التلوث التي لحقت بالمياه الجوفية في القرية، ودراسة تحليل عينات من التربة التي تعرضت للقصف من قبل الاحتلال الإسرائيلي في شمال قطاع غزة وخصوصا في قرية أم النصر خلال عدوان 2014، ثم بيان الحالة التي آلت إليها المناطق المزروعة التي تعرضت للتلوث في القرية. اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي للمصادر والتقارير الصادرة عن الوزارات والهيئات الرسمية المتعلقة بالآثار البيئية والدراسات العلمية في شمال قطاع غزة، وقد أوضحت نتائج فحص 14 عينة من تربة مناطق شمال قطاع غزة تعرضت للقصف من الاحتلال الإسرائيلي بتلوثها بالمعادن الثقيلة (Ni، Cr، Cu، Mn، Pb،Co) عن الحد المسموح به من منظمة الصحة العالمية، وكذلك نتائج فحوصات 14 بئر مياه محيطة بمحطة المعالجة في قرية أم النصر توضح تحسن في عملية الترشيح وتحسن في جودة معالجة مياه الصرف الصحي على الرغم من وجود لتلوث في بعض نتائج تحليل المياه مثل النترات اكبر من المسموح به في بعض الآبار وكذلك نتائج الكلوريد اكبر من المسموح به في اغلب الآبار، وأيضا ارتفاع الأمونيا في اغلب الفحوصات. وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة العمل على معالجة الكوارث التي تهدد الحياة البيئية في قرية أم النصر والتي تشمل تلوث المياه والتربة بطرق علمية، وكذلك تبني منهجية الأهداف الإنمائية المستدامة للموارد المائية لزيادة نسبة معالجة مياه الصرف الصحي ولتغلب على نسبة الفاقد من المياه التي تتخطى 50%، كذلك ضرورة العمل على تقييم شامل للآثار البيئية التي تشمل تأثير الحروب على العناصر البيئية في قطاع غزة واتخاذ التدابير العلمية المناسبة لمعالجة المخاطر المترتبة عليها.

الكلمات المفتاحية: قرية أم النصر - كوارث - معادن الثقيلة - معالجة المياه - التربة.

1. الإطار العام للدراسة:

1.1 مقدمة:

تقع قرية أم النصر في شمال قطاع غزة على بعد نصف كيلو متر من الخط الأخضر وترتفع بنحو 40 متر فوق مستوى سطح البحر، وهي عبارة عن تجمع سكاني يقع شمال شرقي بلدة بيت لاهيا، وتبلغ مساحتها نحو 800 دونماً، وعدد سكانها نحو 5500 نسمة، سميت القرية بهذا الاسم نسبة لمعركة التي انتصر فيها العرب المسلمون على الفرنجة والتي وقعت على أراضي بلدة بيت حانون وبلدة أم النصر عام 637 هـ ولقد انتصر العرب المسلمون في هذه المعركة (بلدية أم النصر، 2018).

أنشأت القرية في عام 1997 في أعقاب قرار وزارة الإسكان الفلسطينية بناء مدينة الشيخ زايد، في منطقة المسلخ شمال جنوب بيت لاهيا في محافظة الشمال، ولغرض إنشاء مدينة الشيخ زايد على الأرض التي الان يقطنها عائلات بدوية فلسطينية، فقد جرى نقلهم من منطقة سكناهم، وإسكانهم قرب محطة معالجة مياه الصرف الصحي

بالقرب من اراضي 48 مما يجعلهم معرضون لخطر الانتهاكات الإسرائيلية، وبسبب المخاوف الأمنية منذ عام 2000 فرض المحتل قيودا شديدة على المناطق القريبة من السياج الفاصل مما خلق منطقة عازلة يمنع الاقتراب منها تشمل الاراضي وساحل البحر القريب من السياج.(المركز الفلسطيني لحقوق الانسان، 2007)

تعاني القرية من مشكلات بيئية تتعلق بتلوث الماء والتربة بسبب مجموعة من كوارث غير طبيعية تتعلق بالإنسان، فقد كان لحروب 2008، 2012 و2014 أثر كبير على تلوث عناصر البيئة في قطاع غزة خصوصا في قرية أم النصر، اضافة على ذلك تأثير كارثة غرق القرية في عام 2007 بسبب انهيار السواتر الترابية القريبة من أحواض الصرف الصحي الموجودة في مركز القرية، التي تسبب تهديد حقيقي للمنطقة ولسبل العيش فيها(OCHA, 2007).

يصنف الوضع الصحي في القرية أم النصر على أنه من أكثر الأوضاع الصحية سوءا في قطاع غزة. فمعظم التقارير الطبية والمخبرية، التي صدرت عن المؤسسات العاملة في مجال الصحة والبيئة، صنفتها منطقة موبوءة، وذلك بسبب إقامة القرية على مستنقع من برك الصرف الصحي وقريبة من مكب النفايات مما يعرض حياة المواطنين للخطر. كذلك تعاني القرية من نقص في الخدمات الأساسية مثل الخدمات الصرف الصحي والكهرباء ونقص مياه الصالحة للشرب(OCHA، 2013).

سنحاول في هذه الدراسة تسليط الضوء على مشكلات البيئية لقرية أم نصر كجزء من المشكلات شمال قطاع غزة ولكن تزيد عنها بعض العوامل التي تؤثر سلبا على سبل العيش الهش وعلى الوضع الصحي والبيئي للسكان.

1.2 مشكلة الدراسة:

من خلال طبيعة عمل الباحث في المؤسسات الخاصة بمشاريع الصرف الصحي واستناداً للتقارير الدولية والتقارير الصادرة عن سلطة جودة البيئة فيما يتعلق بالآثار البيئية لأحواض الصرف الصحي وما صدر عن كتاب آثر حرب 2014م على البيئة وأثر حرب 2008م على البيئة، ومن هنا تبين للباحث أن الكوارث بكافة أنواعها تؤثر على المياه الجوفية والتربة وخاصة بمنطقة شمال قطاع غزة.

1.3 **تساؤلات الدراسة:** من المشكلة السابقة ظهرت التساؤل البحثي الآتي: (ما هو أثر الكوارث على المياه والتربة في شمال قطاع غزة؟)، ومنه تفرعت التساؤلات التالية:

1. ما الكوارث التي تهدد الحياة البيئية في قرية أم النصر؟
2. ما مستويات التلوث التي لحقت بالمياه الجوفية في القرية أم النصر؟
3. ما مستويات التلوث التي لحقت بالتربة في القرية أم النصر؟
4. ما الآثار البيئية التي خلفتها حرب 2014 على قرية أم النصر؟
5. ما الحالة التي آلت إليها المناطق المزروعة في قرية أم النصر التي تعرضت للقصف؟

1.4 أهداف الدراسة:

1. إبراز الآثار البيئية التي خلفتها الكوارث القرية على المياه والتربة خاصة بقرية أم النصر.
2. التعرف على مستويات التلوث التي لحقت بالمياه الجوفية في القرية أم النصر.
3. بيان الحالة التي آلت إليها المناطق المزروعة التي تعرضت للتلوث.

1.5 أهمية الدراسة:

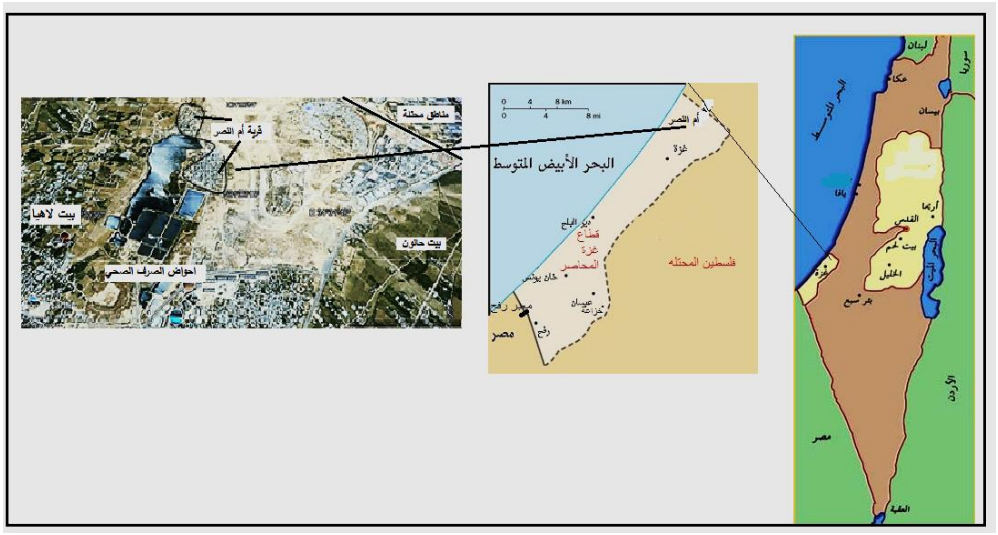
سوف تساهم الدراسة بتوفير بيانات تحليلية وحقيقة حول التلوث الناجم عن الكوارث الطبيعية في منطقة الدراسة والتي من شأنها أن تفيد صناع القرار في بلدية أم النصر أو سلطة المياه أو سلطة البيئة، وتوفير دارسة ذات منهجية عملية يستفيد منها الباحثون، كما وأن هذه الدراسة سوف تشكل نقطة انطلاق للباحث في مجال الأبحاث المستقبلية التي ينوى إعدادها.

1.6 منهجية الدراسة

سيتبع الباحثون المنهج الوصفي التحليلي للمصادر والتقارير الصادرة عن الوزرات والهيئات الرسمية المتعلقة بأثار البيئية خصوصا المياه والتربة وكذلك العمل على تحليل مضمونها للتحقيق أهداف الدراسة وكذلك إجراء مقابلات مع مختصين من بلدية أم النصر وسلطة المياه.

1.7 حدود الدراسة المكانية

تقع قرية أم النصر ضمن التجمعات السكنية لبلدة بيت لاهيا في شمال قطاع غزة كما موضح في الشكل(1). موقع القرية واحداثياتها على الخارطة.



شكل(1). قرية أم النصر "إعداد الباحثين"

1.8 الدراسات السابقة:

8-1-1- دراسة **(Beckline, Yujun, & Zama, 2017)** بعنوان Environmental Degradation in Conflict and Post-Conflict Regions

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على تدهور البيئي في مجتمعات التي تعرضت إلى الصراع والمجتمعات بعد الصراع في جميع أنحاء العالم وعبر عدة عقود، دمرت الصراعات البيئة بشكل كبير مما أدى إلى تدهور إيكولوجي حاد. نقوم بإجراء مراجعة للأدبيات المنشورة ومسح الموارد الهائلة من منظمات المجتمع المدني المختلفة. لاحظنا أنه نادرا ما ينظر إلى البيئة باعتبارها جانبا هاما خلال الصراعات أو بعد الصراعات على الرغم من كونها في سياق البنية التحتية المدمرة، وفقدان سبل العيش وتعطيل المؤسسات. هذه الصراعات تلحق ضررا غير عادي بالمكون الإيكولوجي بينما يناضل الناس من أجل المياه النظيفة، والصرف الصحي والغذاء والوقود. اوصت الدراسة أنه في فترات

الصراعات وما بعد الصراعات تنشأ تحديات بيئية حادة يستلزم إنشاء إدارة بيئية وخاصة قاعدة للموارد الطبيعية، وخلق القدرات الإدارية والبحث عن مسارات مستدامة للانتعاش البيئي، فضلاً عن إعادة الإعمار.

8-1-2- دراسة (زعباط، 2015) بعنوان آليات حماية البيئة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

تستعرض هذه الدراسة مشكلات ومخاطر التي تواجه البيئية وكذلك تهدف أيضا الدراسة على العمل على حماية البيئة وإرساء آليات كفيلة بحماية البيئة، وتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر كما وضحت تجربة الجزائر واستراتيجيتها في حماية البيئة، وخلصت الدراسة إلى أن حماية البيئة اصبحت ضرورة من خلال استحداث آليات مناسبة سواء على المستوى المركزي أو المحلي مما يساهم في الحد من تجاوزات الضارة بالبيئة والعمل على سن قوانين تنظم جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية بطرق علمية لحماية البيئية.

8-1-3- دراسة (Hanafi & Al-Najar, 2015) بعنوان تطهير نظام إمداد المياه المتداخل وتأثيره الصحي: قرية أم النصر كدراسة حالة

الهدف الرئيسي من هذا البحث هو دراسة تأثير استنفاد الكلور في شبكات الإمداد بالمياه البلدية التي تم توصيلها على انتشار الأمراض المنقولة بالمياه في المجتمعات المهمشة. تم بناء نموذج WaterCad للتحقيق في سلوك أنظمة المياه تحت تأثير إمدادات متقطعة والمسافة من تسع نقاط اختبار من مصدر الكلورة بناءً على اتجاه التدفق. أجريت قياسات الكلور المتبقي في شبكة مياه الشرب في الفترة ما بين يناير 2010 حتى ديسمبر 2013، من تسع نقاط لأخذ العينات. في الوقت نفسه، تم تسجيل انتشار الأمراض المنقولة بالمياه بين السكان المحليين. تشير النتائج إلى أن 68٪ من نقاط المعاينة في شبكة إمدادات المياه تحتوي على تركيزات الكلور المتبقية أقل من القيم المسموح بها من قبل منظمة الصحة العالمية. أوصت الدراسة بإجراء مزيد من الدراسات لتحديد خصائص وأنواع الكائنات الدقيقة لإعادة تعريف الجرعات المستخدمة أو استخدام العديد من جرعات تطهير الكلور في وحدات الشبكة.

8-1-4- دراسة (Abdel Fattah & Rabou, 2011) بعنوان Environmental Impacts Associated with the Beit Palestine، North Gaza Strip،Lahia Wastewater Treatment Plant

الدراسة تسلط الضوء على الآثار البيئية المرتبطة بكارثة 2007 الناتجة عن غرق القربة والأثر علىالنظام الإيكولوجي البشري. اعتمدت الدراسة بشكل كبير على المسح الميداني. وأشارت الدراسة إلى أن النظام بأكمله مهدد بشكل خطير في المناطق المجاورة وعلى السكان. وكانت النتائج التأثيرات البيئية وجود حوادث وفاة في مجمعات الصرف الصحي بسبب الفيضانات مع التركيز بشكل خاص على كارثة الفيضانات في مارس 2007 وكذلك تفشي الآفات البيئية في المنطقة واستنزاف الكثبان الرملية وانتشار البعوض وانتشار الطفيلية المعوية وكذلك تلوث المياه الجوفية من النترات والبكتريولوجية، وقد أوصت الدراسة بضرورة استكمال إنشاء لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي الجديدة في الجزء الشرقي من شمال غزة بمعنى أن معظم المشاكل البيئية ستتلاشى بشكل تدريجي، وتعزيز دور المؤسسات والمنظمات نحو التحقيق وتحسين البيئة والجوانب الصحية للسكان المستهدفين في قطاع غزة.

8-1-5- دراسة (الخطيب، شقير، و خليل، 2008) بعنوان العوامل المؤثرة على جودة المياه في الضفة الغربية وقطاع غزة من فلسطين

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى جودة المياه والعوامل التي تؤثر عليها في الضفة الغربية وقطاع غزة، كذلك تهدف هذه الدراسة إلى تقييم جودة عينات المياه التي تم فحصها في الضفة الغربية وقطاع غزة في فلسطين

عام 2003م من مصادر مختلفة، ومدى مطابقتها للمعايير الصادرة عن منظمة الصحة العالمية ومواصفاتها ومؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية. وأوضحت الدراسة أن الوضع البيئي المتردي، والسياسي المتقلب، والاقتصادي المتدهور أثر واضح في تدني جودة المياه الحيوية وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة العمل على إيجاد الوسائل الكفيلة للتخلص من كمية الفلور العالية، وبقية الملوثات الفيزيائية والكيميائية الموجودة في مصادر المياه العامة وخصوصاً في قطاع غزة، ولا بد من سن القوانين والتشريعات للعمل على ضبط طرق التخلص من الملوثات المختلفة وخاصة المياه العادمة، والنفايات الصلبة بعيداً عن شاطئ البحر والتجمعات والأحواض المائية، مع العمل على تطوير وإنشاء مشاريع الصرف الصحي، ومعالجة المياه العادمة. ويعتبر زوال الاحتلال أهم عامل في تحسين جودة المياه، وزيادة كميتها في فلسطين.

8-1-6- دراسة(عامر، 2006) بعنوان تطوير منهجية لتقييم الأثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية

تتناول هذه الدراسة موضوع تقييم الأثر البيئي، والذي أصبح ملازما لأية مشاريع تنموية، حيث أن العديد من المؤسسات الدولية والمحلية تشترط إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي، قبل الموافقة النهائية على تنفيذ المشاريع، وكذلك فإن قانون البيبة الفلسطيني ينص صراحة على ضرورة إجراء تقييم الأثر البيئي ويحدد ذلك وفق استراتيجية التقييم البيئي الفلسطينية. شملت الدراسة تحليل المعلومات التي تم جمعها عن دراسات تقييم الأثر البيئي، التي قامت بها المكاتب الاستشارية في مناطق الضفة الغربية، وتلك التي تم تقديمها إلى سلطة جودة البيئة وتم الموافقة عليها، حيث تم تبويب مواضيع هذه الدراسات وتقييم تطورها، وتم تصنيفها ودراستها في اطار حاجات المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية، وخلصت الدراسة إلى ضرورة العمل على بناء مؤسسة قادرة على تنفيذ ابحاث قادر على اكتشاف الآثار التراكمية للآثار البيئية، وكذلك العمل على استحداث مركز بيانات أو مركز استبياني علمي وبيئي تابع لقسم تقييم الاثر البيئي، إضافة إلى توسيع العمل من خلال القسم، بحيث يكون قادر على تنظيم العمل من خلال اضافة عدد من المختصين في مجال تقييم الاثر البيئي.

8-1-7- دراسة (BISWAS, 2001) بعنوان SCIENTIFIC ASSESSMENT OF THE LONG-TERM ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF WAR

تهدف الدراسة إلى تحليل الآثار البيئية للحروب التي هي دائما سلبية، سواء كانت ناجمة عن أعمال عسكرية مباشرة أو استراتيجية معاكسة، أو أضرار جانبية، أو هي نتيجة لدعم العسكري لأنشطة قبل أو بعد الحرب. الأضرار البيئية الإجمالية الناجمة من الحروب هي نتيجة لعدة عوامل وتشمل: نوع الحرب (التقليدية أو البيولوجية أو الكيميائية أو النووية)، وأنواع الأسلحة ومدى استخدامها، ومدة الحرب وشدتها، ونوع التضاريس التي تخاض بها الحرب وكذلك الاستراتيجيات التي تستخدم في الحرب والظروف البيئية ما قبل الحرب. وتشير التقديرات إلى حدوث حوالي 200 صراع مسلح منذ الحرب العالمية الثانية، ومعظمها في البلدان النامية. هذه الحروب قتلت أكثر من 20 مليون شخص وشرد عدة ملايين أخرى، مما تسبب في أضرار بيئية واقتصادية وقد خلصت الدراسة إلى ضرورة العمل على تقييم الآثار البيئية طويلة الأجل للحرب واتخاذ التدابير المضادة المناسبة وتطوير السياسات الدولية والمعايير لتنفيذ التخفيف البيئي المناسب في الوقت المناسب، بطريقة فعالة من حيث التكلفة.

وبخصوص أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة فهي على النحو التالي:

جدول رقم (1) يوضح التعقيب على الدراسات السابقة

المعيار	أوجه الاتفاق	أوجه الاختلاف
المنهج المستخدم	المنهج الوصفي التحليلي لتقارير المتخصصة في مجال البيئة	بعض الدراسات استخدمت المسح الشامل لمنطقة الدراسة
أداة الدراسة	تحليل نتائج تقارير فحص عينات مياه والتربة لمناطق في قطاع غزة	مقابلات لمختصين في البلدية أم النصر وسلطة المياه
المجتمع والعينة	بيئة قطاع غزة فحص ودراسة نتائج لعينات من مياه والتربة	تخصيص الدراسة فقط على بيئة قرية أم النصر خصوصا المياه والتربة وأثر الأعمال العسكرية على البيئة

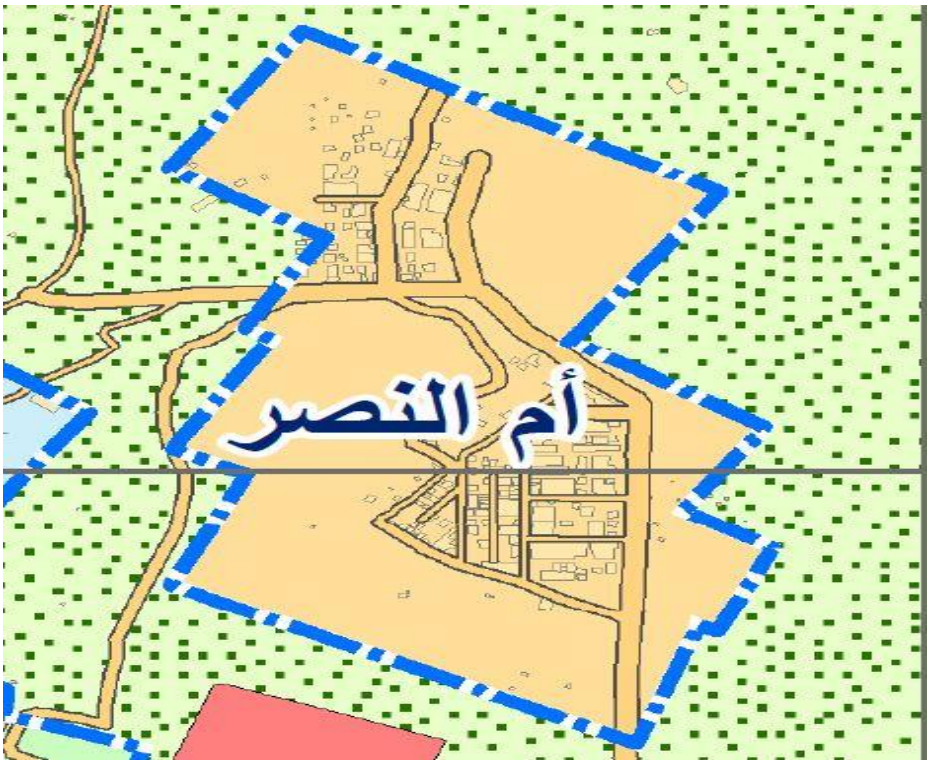
2. الإطار النظري للدراسة:

2.1 نبذة عن القرية:

تقع قرية أم النصر ضمن التجمعات السكنية لبلدة بيت لاهيا في شمال قطاع غزة، وهي منطقة يغلب فيها السكن الريفي وتعتمد على الزراعة كأحد أهم مصادر دخلها، ويبين جدول رقم (2) الاستخدامات الأراضي لقرية أم النصر، ويبين شكل (2) يوضح مخطط الحضري لقرية أم النصر الذي يشمل مداخل ومخارج القرية وطرقاتها والمناطق السكنية فيها، يعيش سكان هذه القرية على النمط العمراني التقليدي وبالتالي تعتبر من أكثر المناق التي تتأثر في الفيضانات الناجمة عن الظواهر الطبيعية والتغيرات المناخية.

جدول(2) التخطيط الحضري لقرية أم النصر." أعداد الباحث"

التخطيط القرية (Physical structure)		
الخدمات	المساحة بالدونم	تفاصيل
مناطق زراعية	260	نظراً لقرب أحواض الصرف الصحي من القرية، وتلوث التربة والمياه هناك، الأمر الذي دفع بوزارة الزراعة إلى إتلاف المحاصيل الزراعية هناك عدة مرات نتيجة تلوثها وخطورة استخدامها
مناطق سكنية	153	ومعظم منازل القرية مبنية من الصفيح، أو الطوب المسقوف بالأسبستوس
مناطق مباني عامة	23	مدرسة حمزة بن عبد المطلب ابتدائي وإعدادي روضة الإخلاص للأطفال عيادة أم النصر وتديرها جمعية الإغاثة الطبية بالتعاون والتنسيق مع وزارة الصحة- مبنى بلدية قرية أم النصر- مسجد عكاشة بن محصن، مسجد الفتح المبين، مسجد أم النصر جمعيه المركز المجتمعي، جمعية تنمية وأعمار القرية البدوية، جمعية أم النصر
مناطق تجارية	5	
مناطق خضراء	51	
مناطق ورش	10	
حوض مياه أمطار وصرف صحي	119	
طرق هيكلية	179	
المجموع	800 دونم	



شكل(2). تخطيط قرية أم النصر الحضري، أطلس غزة الفني، 2015م.

2.2 المخاطر التي تتعرض لها قرية أم النصر

تعرضت القرية إلى مجموعة من المخاطر تسببت بالكثير من الأخطار البيئية والصحية على السكان المحليين وعلى عناصر البيئية، ويبين جدول (3) المخاطر المتوقع حدوثها ويمكن أن يستمر خطرها خلال 5 سنوات القادمة مع ضرورة مراجعتها سنويًا وذلك وفق المتغيرات الميدانية والأمنية أو التغيرات في الظواهر الطبيعية.

جدول(3) فرضيات المخاطر المحتملة التي تعرضت لها قرية أم النصر." أعداد الباحث"

سبب الكارثة	مصدر الكارثة: طبيعية/ صنع الإنسان	تكرار الخطر	نطاق التأثير	مستوى الخطر (تكرار الخطر ومدى التأثير)
مجمع الصرف الصحي في شمال قطاع غزة	صنع الإنسان	خطر بيئي دائم	الإنسان والبيئة والزراعة	عالي
مكب النفايات في الشمال القطاع	صنع الإنسان	خطر بيئي	على الإنسان والبيئة	متوسط
انتهاكات إسرائيلية	صنع الإنسان	مستمرة	على الإنسان	متوسط
الحروب المتكررة	صنع الإنسان	حرب 2008 حرب 2012 حرب 2014	على الإنسان والبيئة والزراعة	عالي

2.3 **مستويات التلوث التي لحقت بالمياه الجوفية في القرية أم النصر:** تتنوع مصادر التلوث التي أصابت المياه الجوفية في منطقة شمال غزة فقد تعرضت أحواض الصرف الصحي إلى ارتفاع في المنسوب فيها مما تسبب في طفح وانتشار المخلفات الناجمة عن أحواض الصرف لاصحي في المنطقة المحيطة كما وقد أثرت اغلاق المنطقة

ومنع التحركات البشرية خلال الاعتداءات العسكرية على قطاع غزة من توصف عمل المضخات مما تسبب في ارتفاع المنسوب وتلوث البيئة الزراعية المحيطة، وتسريب مياه الصرف الصحي إلى البحر، ويوضح جدول (4). نتائج تحليل للمياه الجوفية في شمال قطاع غزة بحيث اثبتت النتائج أن التركيزات تفوق المسموح به من منظمة الصحة العالمية(Al-Khatib و Al-Najar، 2011).

جدول (4) نتائج تحليل عينات من المياه الجوفية من آبار شمال قطاع غزة "Al-Khatib "

تحليل عينات من 25 بئر لمياه الجوفية في الشمال غزة منهم بئر في قرية أم النصر								
Mg^{2+} mg/L	K^{+} mg/L	Ca^{2+} mg/L	$HCO3^{-}$ mg/L	$SO4^{2-}$ mg/L	Cl^{-} mg/L	(Na^{+}) mg/L	NO_3^{-} mg/L	**ملوحة المياه mg/L**
17-84	0.78-12	26-139	132-410	0.9 -123	43 - 595	16 - 335	27-300	**400-1544**

ويرجع ذلك بسبب وجود لأحواض الصرف الصحي في قرية أم النصر وكذلك البرك الترابية التي تجمع مياه الصرف الصحي التي تفوق قدرات الاستيعابية للأحواض حول محطة المعالجة الذي يعمل تسرب تصريف مياه الصرف الصحي إلى تلوث المياه الجوفية في المنطقة وكذلك زيادة تركيز النترات فيها لعدة سنوات، الشكل(3) يوضح الأحواض الصرف الصحي والبرك الترابية في قرية أم النصر

الشكل(3) أحواض الصرف الصحي والبرك الترابية في قرية أم النصر." أعداد الباحثين"

ووفقاً لسلطة المياه الفلسطينية فقد عرض احمد يعقوبي مستشار سلطة المياه بيانات توكد أن حوالي 97% من مياه الشرب في غزة غير صالحة للشرب، بسبب التلوث بمياه الصرف الصحي أو مستوى الملوحة العالية جدا، ويستدل من هذه البيانات أن نسبة كبيرة من السكان لا تشرب المياه من الصنبور بسبب رداءة جودتها، وإنما تشتري الماء من 136 محطة لتحلية المياه.ومع ازدياد ضخ مياه الصرف الصحي سواء المياه المعالجة جزئيا أو من خلال البرك الترابية تصبح طبقة المياه الجوفية أكثر تردياً وأكثر ملوحة، والمياه المالحة من البحر أيضا تتطاول الطبقة المياه الجوفية، ويتراوح تركيز الملح في الآبار في غزة بين 400 و2000 مليغرام كلوريد للتر الواحد مقارنة بمعيار 250 كلوريد لكل لتر المسموح به من الصحة العالمية(Yaqubi, 2018)،كما تم الكشف عن تركيز النترات NO_3 عند مستوى عالٍ يصل إلى 500 ملغم / لتر في منطقة الشمال من قطاع غزة (أم النصر) حيث تتواجد محطة معالجة مياه الصرف الصحي وهي محملة بشكل دائم عن قدرتها الاستيعابية مما قد يؤديغرق منطقة واسعة حوله، كما حصل في كارثة

2007 حيث غمرت المياه الملوثة جزء كبير من قرية أم النصروهذا التركيز يفوق الحد المسموح به 45ملغم/ لتر(Baalousha، 2006).

قد أجرت سلطة جودة البيئة فحوصات لفحص مياه 14 بئر محيطة بمحطة المعالجة في قرية أم النصر منهم 7 آبار زراعية و7 آبار للمراقبة بحيث تقع بدائرة نصف قطر 600م حول الأحواض(سلطة جودة البيئة، مراقبة وتقييم أثر أحواض الترشيح على جودة المياه الجوفية المحيطة شمال غزة، 2013)، الجدول(5). يوضح نتائج تحليل لمياه الآبار لعام 2012 و2013

جدول(5) نتائج تحليل عينات من المياه الجوفية من 14 بئر محيطة بمحطة المعالجة في قرية أم النصر "مجمعة من نتائج تحليل الآبارلسلطة جودة البيئة "

البئر	البعد عن الأحواض m	النترات NO_3 mg/L		الاملاح الذائبة TDS mg/L		الحامضية PH mg/L		الكلوريد CL mg/L		الأمونيا NH_4 mg/L	
		الحد الأقصى 45		الحد الأقصى 1000		الحد الأقصى 8.5		الحد الأقصى 250		الحد الأقصى 2	
		2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012
Q15	705	44	42	946	1639	7.5	7.52	333.7	467	1.8	0
Q35	354	12	65	879	965	7.3	7.5	362	311	16	0
Q54B	918	64	-	1046	-	7.7	-	429.5	-	-	-
Q64	689	39	38	1265	1355	7.6	7.2	692	643	0.1	0
Q20	1115	31	35	793	942	7.7	7.7	440	361	0.2	0
Q86	139	59	-	930	-	7.2	-	355	-	16	-
Q56	516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MW1	437	42	67	903	1318	7.5	7.13	330	683	0.7	0.1
MW2	541	53	44	972	1528	7.7	7.21	337	648	0.1	0
MW3	518	30	79	909	1233	7.5	7.25	362	269	0	0
MW4	268	8	87	943	1177	6.9	6.9	355	297	30	0
MW5	322	70	98	908	1203	7.2	7.01	341	311	4.5	0
Site well	435	78	75	864	1085	7.2	6.8	323	277	0.9	0.1
DB4	30	18	98	890	1364	7.1	6.9	376	313	5.7	0.65

نلاحظ من الجدول أن نتائج تحليل المياه في عام 2013 اكثر تحسن من نتائج عام 2012 بالنسبة لمعايير الصحة العالمية، وذلك بسبب تحسن في عملية الترشيح وتحسن في جودة معالجة مياه الصرف الصحي على الرغم من وجود لتلوث في بعض نتائج تحليل المياه في عينات 2013، مثل النترات مازال تركيزها اكبر من المسموح به في بعض الآبار وكذلك نتائج الكلوريد اكبر من المسموح به في اغلب الآبار، وأيضا ارتفاع الأمونيا في اغلب الفحوصات

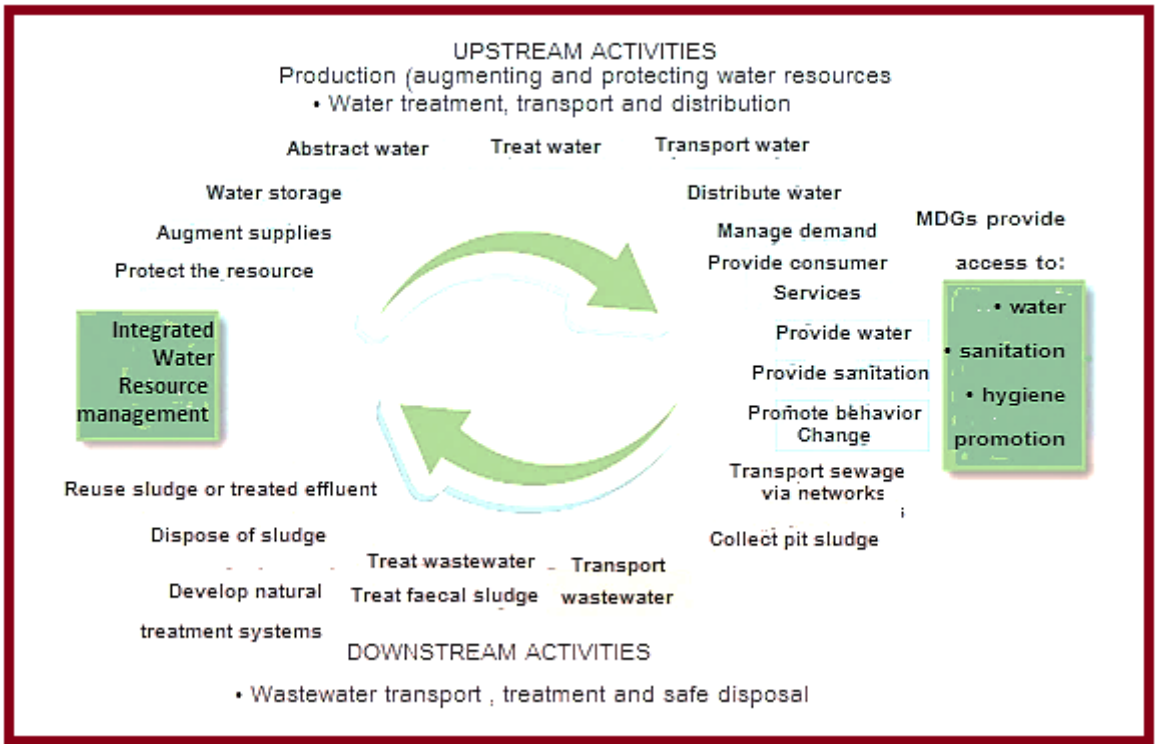
عام 2013 بسبب تركيزه في المياه الصرف التي تم معالجتها. مع العلم أن المياه غير صالحة للاستخدام الزراعي إذا احتوت المياه على تركيز أكثر من 1065 mg/L

2.4 أسباب تلوث المياه الجوفية في شمال قطاع غزة

كذلك قد يكون التلوث من أسباب تشغيلية وتشمل نقص الكهرباء الذي يعيق تشغيل محطات معالجة مياه الصرف الصحي في قطاع غزة، مما يؤدي إلى تتدفق مياه المجاري الملوثة إلى المياه الجوفية أو إلى البحر. أو من ممارسات الاحتلال الإسرائيلي لمنعه من استكمال إنشاء أو تطوير محطات المعالجة في شمال القطاع وربطه بأحواض الصرف الصحي في شرق غزة، كذلك توجد أسباب زراعية بسبب استخدام الأسمدة الزراعية واستخدام المبيدات الكيميائية التي تودي إلى تلوث المياه الجوفية، أن نسبة معالجة مياه الصرف الصحي في فلسطين تتراوح بين 34%-54%، وهذا يعتبر سياسات غير ملائمة في إدارة الموارد المائية لأن نسبة الفاقد من المياه تتخطى 50%، أن أحد أهم العوامل المفيدة في التنمية المستدامة للموارد المائية خاصة في مناطق مثل الشرق الأوسط هو إعادة استخدام المياه المستعملة، لذلك يعتبر تعافي مياه الصرف الصحي في الشرق الأوسط محدود ويواجه مشاكل مختلفة، ويعتبر إحدى القضايا التي تؤثر على التنمية هي سوء الإدارة وعدم وجود نهج إدارة مناسب(Moghaddama & Changanib, 2017). الشكل(4) يوضح أسباب تلوث المياه الجوفية في شمال قطاع غزة، والتي تبين أن أسباب التلوث يرجع إلى أسباب تسريب من مياه أحواض الصرف الصحي أو من الحفر الامتصاصية إلى المياه الجوفية.

الشكل(4) أسباب تلوث المياه الجوفية في شمال قطاع غزة." أعداد الباحث"

من أجل ضمان الاستدامة من خلال انعكاس منهجية أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، التي تتطلب مجموعة أوسع من خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة التي يجب مراقبتها، سواءً في مراحلها الأولى أو النهائية، ويعتمد ما إذا كانت هذه الخدمات متوفرة أم لا على مستوى تطوير قطاع المياه في معظم البلدان النامية، غالباً ما تكون خدمات جمع ومعالجة مياه الصرف محدودة للغاية، ولكن ينبغي أن تصبح أكثر انتشارًا من خلال تنفيذ أهداف التنمية المستدامة، الشكل (5). يوضح منهجية لإدارة عمليات خدمات المياه والصرف الصحي في إطار الأهداف الإنمائية المستدامة



شكل (5). منهجية لإدارة عمليات خدمات المياه والصرف الصحي في إطار الأهداف الإنمائية المستدامة(SDGs)

المصدر: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle-eng.pdf;jsessionid

بحيث يوضح الشكل(5) منهجية إدارة متكاملة للموارد المائية التي تشمل سلسلة من العمليات منها: إعادة استخدام المياه ومعالجة المياه والقدرة على التخزين ونقل مياه الصرف الصحي عبر الشبكات وتوزيع المياه وإدارة الطلب وحماية الموارد والتعامل مع المتغيرات.

وقد صنف ترك فن "TrackFin" خدمات توفير المياه وخدمات الصرف الصحي والأنشطة التشغيلية والفنية التابعة لكل منهما من خلال منهجية الأهداف الإنمائية المستدامة كما موضح في جدول(6) (World Health Organization, 2017)

جدول(6). تصنيف ترك فن "TrackFin" الخدمات المياه والصرف الصحي من خلال منهجية الأهداف الإنمائية المستدامة (جدول معدل يعتمد على تصنيف ترك فن)

التصنيف	الأنشطة	تضمن في
خدمات توفير المياه	إمدادات المياه من خلال أنظمة الشبكات الكبيرة	جمع مياه الأمطار والمياه من مصادر مختلفة مثل الأنهار والبحيرات، الآبار تنقية المياه لأغراض إمدادات المياه، وتحلية مياه البحر والمياه الجوفية بواسطة محطات المعالجة تخزين المياه النقل على نطاق واسع ونقل المياه عبر خطوط الأنابيب توزيع المياه من خلال خطوط المياه (بما في ذلك ضخ المياه والنقل عبر شبكات المياه المحلية) إدارة توصيلات المياه وأنشطة دعم المستهلك
	إمدادات مياه الشرب الأساسية	جمع مياه الأمطار والمياه من مصادر مختلفة (الأنهار والبحيرات والآبار) باستخدام المضخات اليدوية ومجمعات مياه الينابيع وأنظمة تغذية الجاذبية تخزين الماء في الخزانات توزيعالمياهمنخلال أنظمةالتوزيع الصغيرة (الأنابيب أو الآبار أو الشاحنات) أو شبكات

التصنيف	الأنشطة	تضمن في
		الأحياءالمحليةالمشتركة. إدارة نقاط الوصول إلى المياه وأنشطة دعم المستهلك
خدمات الصرف الصحي	الصرف الصحي خلال أنظمة الشبكات الكبيرة	بناء مرافق الصرف الصحي في البيوت والمجتمعات المحلية والاتصال بنظم الصرف الصحي الكبيرة جمع مياه الصرف الصحي عن طريق شبكات المجاري واسعة النطاق بما في ذلك المجاري الجذعية ومحطات ضخ مياه المجاري والصرف الصحي معالجة مياه الصرف الصحي والتخلص منها، بما في ذلك التخلص بواقي المعالجة
	مرافق الصرف الصحي الأساسية	الترويج للصرف الصحي، بما في ذلك تشجيع الطلب وتسويق الصرف الصحي بناء مرافق الصرف الصحي الأساسية في البيوت والمجتمعات المحلية(المراحيض، وأنظمة الصرف الصحي) جمع ونقل الرواسب من المرافق في الموقع (تفريغ حفرة وخدمات التنظيف) معالجة والتخلص من الرواسب بواسطة مرافق معالجة

3. الإطار العملي للدراسة:

3.1 تلوث التربة في قرية أم النصر

تكوين تربة القرية من نسيج الرملي اللومي التي تتكون 70 % من الرمل و10-20 % من الطين ويمتاز ببعض التماسك واللزوجة عندما تكون رطبة جدا، تتعرض التربة للتلوث نتيجة وجود أحواض الصرف الصحي ومن خلال استخدام الأسمدة الكيميائية وكذلك من خلال طرق الري المستخدمة، جدول (7). يوضح نتائج تحليل تلوث 10 عينات من التربة قرية أم النصر(كحلوت ، 2015)الذي يوضح وجود لعامل الحامضية ولعنصر الكلوريد والأملاح الذائبة في التربة.

جدول(7). يوضح نتائج تحليل تلوث التربة في قرية أم النصر(جدول من إعداد الباحث مجمع من نتائج عينات الكحلوت)

العنصر	مستوى التلوث	الحد الأقصى المسموح به	ملاحظات عن الخطورة
PH	5-7	5 متوسط الحامضية ولا تزيد عن 8	يؤثر على مدى امتصاص العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات من التربة كما يؤثر على النشاط الحيوي لكائنات الدقيقة في التربة
EC	أقل من 4 ميلليموز/1 سم	4ميلليموز/1سم	أقل من المعتدل لأنها مرتبطة بأملاح التربة
Na	2-1 meq/L	اكبر من 3 meq/L	زيادته يؤدي إلى تصلب القشرة وانخفاض المسامية والنفاذية.
Cl	1-5 mg/L	5 mg/L	مادة سامة للنبات وكلما زادت نسبة الملح في التربة تزداد نسبة الكلوريدالتي تسبب موت النباتاتوتدهورللتربة
TDS	1000-2000 mg/L	1000 mg/L	تراكم الأملاح المعدنية وتركزها في التربة يحد من نمو النباتات
تراكم الأملاح في الطبقة العلوية للتربة	قليلة – متوسطة التملح	-	ارتفاع معدلات التبخر، الذى يؤدي إلى زيادة في تركيز الأملاح على السطح

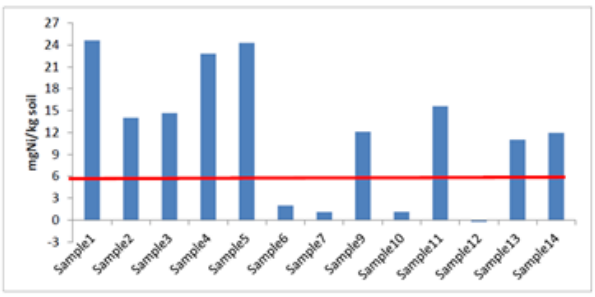
3.2 التلوث بفعل عدوان 2014 على قطاع غزة

تعرض قطاع غزة إلى ثلاثة حروب هي عدوان 2008 وعدوان 2012 وأخرها عدوان 2014 شنت خلاله إسرائيل عدوانًا عسكريًا على قطاع غزة في يوليو وأغسطس استمر 51 يومًا نتج عنه خسائر في الارواح والممتلكات وتأثرت البيئة بشكل مباشر، فقد اعتمد الاحتلال سياسة الأرض المحروقة في تعامله مع القطاع بفعل القصف المتكرر للأراضي بشتي أنواع المقذوفات والذخائر مما تسبب في إحداث آلاف الحفر العميقة في الاراضي الزراعية وتلوثها بمتوسط مساحة 350 متر مربع للحفرة، فقد بلغت مساحة اراضي المجرفة خلال فترة العدوان الاسرائيلي 50034دونم بواقع ضعفي المساحة المجرفة خلال عدوان 2008، فيما بلغ عدد الأشجار المجرفة 700281شجرة بالإضافة إلى 6470522 شتله، الشكل(6) يوضح تلوث شاطئ البحر بنسبة 70% قبل الحرب بشهر، بسبب توقف شبه كامل لمحطات المعالجة في القطاع غزة وانقطاع الوقود، لذلك فإن نسبة التلوث ارتفعت إلى أكثر من 70% أثناء وبعد بسبب استمرار توقف محطات المعالجة قبل وأثناء وبعد الحرب (سلطة جودة البيئة، تقرير الأثار البيئية للعدوان الإسرائيلي على قطاع غزة، 2014)

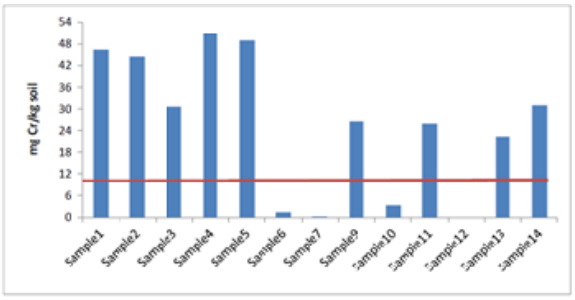
الشكل(6) تلوث شاطئ البحر في قطاع غزة " سلطة البيئة"

يوضح شكل (6). تلوث شاطئ بحر شمال قطاع غزة بسبب توقف محطة المعالجة الصحية في قرية أم النصر بسبب الإجراءات الإسرائيلية من انقطاع الوقود ومن حصار وعدوان على القطاع، مما أدى أيضا إلى تلوث الاراضي والتربة الزراعية بشكل مباشر بسبب تصريف 100 ألف م3 من مياه الصرف الصحي غير معالجة إلى البحر، بالإضافة إلى امتلاء محطات المعالجة بمياه الصرف الصحي غير معالجة مما أدى إلى تشكل بعض البرك العشوائية الجانبية وتدفق كميات من المياه غير المعالجة إلى التربة(سلطة جودة البيئة، تقرير الأثار البيئية للعدوان الإسرائيلي على قطاع غزة، 2014).

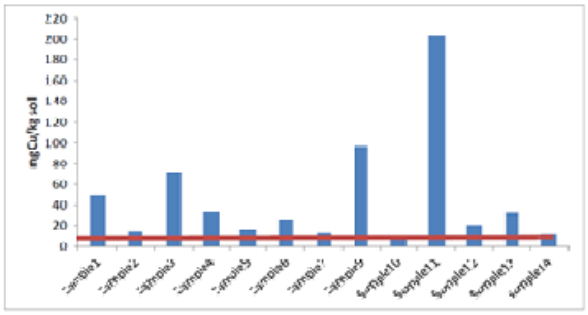
الشكل (7) يوضح نتائج فحص 14 عينة من مناطق شمال قطاع غزة تعرضت للقصف من الاحتلال الإسرائيلي بتلوثها بالمعادن الثقيلة (Ni، Cr، Cu، Mn، Co، Pb) عن الحد المسموح به، فقد أظهرت النتائج أن معظم التربة كانت تعاني من تركيز النيتروجين أعلى بأربعة أضعاف من المسموح به، ونتائج Cr خمس أضعاف، وكان Cu أعلى بثلاثين مرة، وكان Mn أعلى بكثير 114 مرة من المسموح به، Co كان خمس مرات أعلى بينما كان Pb أعلى من المسموح به باثني عشر مرة(Al- Najar، وآخرون، 2015).



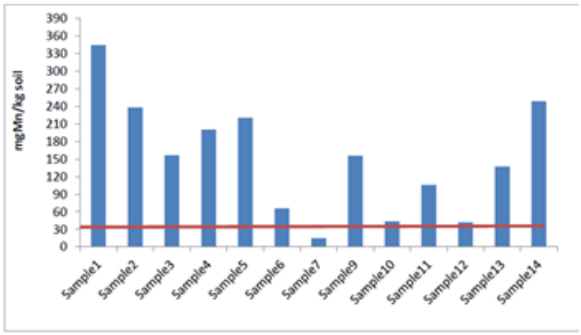
Nickel concentrations in various samples compared with the contro



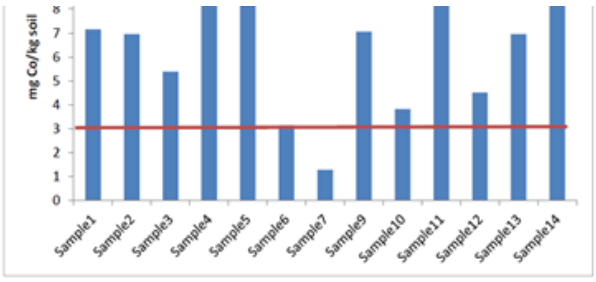
Chromium concentrations in various samples compared with the



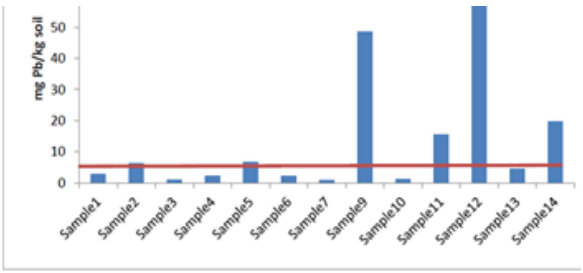
Cupper concentrations in various samples compared with the control



Manganese concentrations in various samples compared with the c



Cobalt concentrations in various samples compared with the control



Lead concentrations in various samples compared with the contr

الشكل(7) نتائج فحص المعادن الثقيلة في عينات التربة التي تعرضت للقصف " Al Najar "

3.3 الحالة التي آلت إليها المناطق المزروعة في قرية أم النصر بعد عدوان 2014 (OCHA, 2015)

- تضررت مناطق زراعية واسعة من الأراضي المزروعة بسبب القصف أو التجريف وهذه المزروعات أصبحت تنتج كميات محدودة من المحاصيل. كذلك احرقت أشجار مجاورة للأراضي بسبب القصف الجوي والمدفعي حيث بلغت الخسائر التي تكبدتها وزارة الزراعة الفلسطينية 500 مليون دولار في قطاع غزة. منها في قرية أم النصر أضراراً بـ 120 دونماً من الأراضي المزروعة، وكذلك تلفت أنابيب فرعية لشبكات الري بالتنقيط وأيضا تلف البئر الزراعي الذي تم إنشاءه بدعم من حكومة اليابان لتحسين ضخ المياه إلى المزارعين، مما منع المزارعين من استغلال مساحات كبيرة من أراضيهم والتأثير سلبياً على دخلهم.
- صعوبة استخدام الكامل للأراضي الزراعية الصالحة للزراعة التي تقدر مساحتها 640 21 دونم والتي تقع على بعد 300 إلى 1500 متر من السياج المحيط بالقطاع والقريب من الاحتلال يمكن أن يدر دخلاً إجمالياً سنوياً قدره 79 مليون دولار في غضون عامين وهو مبلغ يمكن أن يحوّل سُبل عيش أكثر من 6000 أسرة مزارعة مهمشة، مع تأثيرات إيجابية أوسع على الاقتصاد المحلي.

3.4 اضرار غير مباشرة للعدوان على المناطق الزراعية في قرية أم النصر (Safe ، 2015)

- الأراضي التي تم تدميرها بالجرافات، أنتجت كميات محدودة من المحاصيل بعد إعادة الزراعة.
- بعض الأراضي التي تعرضت للقصف الشديد أصبحت غير منتجة بشكل كامل وتحتاج إلى معالجة.
- جفت وماتت أشجار الزيتون في المناطق القريبة من الأرض التي تعرضت للقصف الشديد.
- في بعض الأراضي الصخرية حاول المزارعون زراعة الصبار لكنهم لم يحصلوا على أي منتج.

وبدعم مالي من حكومة هولندا، قامت منظمة الأغذية والزراعة بتيسير عملية الإصلاح من خلال إعادة تأهيل الأراضي والهياكل الأساسية المتضررة، بما في ذلك إصلاح أو استبدال شبكات الري، والطرق الزراعية وإعادة تأهيل بئر زراعية وغرفة المولدات الخاصة بها التي تقدر قيمتها بأكثر من 40000 دولار، بحلول كانون الثاني / يناير 2015، كان المزارعون قادرين على زراعة حقولهم، مما أدى إلى حصاد ربيع ناجح.

4. نتائج الدراسة

- نتائج فحوصات 14 بئر مياه محيطة بمحطة المعالجة في قرية أم النصر توضح تحسن في عملية الترشيح وتحسن في جودة معالجة مياه الصرف الصحي على الرغم من وجود لتلوث في بعض نتائج تحليل المياه مثل النترات اكبر من المسموح به في بعض الآبار وكذلك نتائج الكلوريد اكبر من المسموح به في اغلب الآبار، وأيضا ارتفاع الأمونيا في أغلب الفحوصات.
- تم تحديد أسباب تلوث المياه الجوفية في شمال قطاع غزة من خلال تحديد الأسباب التشغيلية والأسباب الزراعية وكذلك أسباب لها علاقة بالتسريب.
- نتائج تحليل تلوث التربة في قرية أم النصر توضح أن PH وTDS مرتفع عن الحد المسموح به من منظمة الصحة العالمية.
- نتائج تحليل تلوث مياه شاطئ بحر شمال قطاع غزةتوضح أن نسبة التلوث ارتفع إلى أكثر من ٧٠% أثناء وبعد الحرب بسبب توقف محطة المعالجة الصحية في القرية بسبب الإجراءات الإسرائيلية مما أدى إلى تلوث الاراضي والتربة الزراعية بشكل مباشر بسبب تصريف ١٠٠ ألف م٣ من مياه الصرف الصحي غير معالجة إلى البحر وإلي التربة.
- اوضحت نتائج فحص 14 عينة من تربة مناطق شمال قطاع غزة تعرضت للقصف من الاحتلال الإسرائيلي بتلوثها بالمعادن الثقيلة (Ni، Cr، Cu، Mn، Co، Pb) عن الحد المسموح به، فقد أظهرت النتائج أن معظم العينات تعاني من تركيز النيتروجين الذي كان أعلى بأربعة أضعاف من المسموح به، وكان Cr خمس أضعاف، وكان Cu أعلى بثلاثين مرة، وكان Mn أعلى من 114 مرة من المسموح به، Co خمس مرات أعلى، بينما كان Pb أعلى من المسموح به باثني عشر مرة.
- تسبب عدوان عام 2014 على قرية أم النصر بأضرار بـ 120 دونماً من الأراضي المزروعة، وكذلك تلفت خطوط الأنابيب الفرعية لشبكات الري بالتنقيط وتلف في البئر الزراعي الوحيد مما منع المزارعين من استغلال مساحات كبيرة من أراضيهم والتأثير سلبياً على دخلهم.

5. توصيات ومقترحات الدراسة

- العمل على دمج الاستعداد للكوارث مع خطط التنمية الاستراتيجية لبلدية أم النصر.

- اقتراح منهجية لإدارة متكاملة للموارد المائية في إطار الأهداف الإنمائية المستدامة التي تشمل سلسلة من العمليات لمعالجة مياه الصرف الصحي من خلال تصنيف ترك فن.
- معالجة الكوارث التي تهدد الحياة البيئية في قرية أم النصر بطرق علمية والتي تشمل تلوث المياه والتربة.
- تبني منهجية الأهداف الإنمائية المستدامة للموارد المائية من خلال العمل على زيادة نسبة معالجة مياه الصرف الصحي من خلال إدارة الموارد المائية لتغلب على نسبة الفاقد من المياه التي تتخطى 50%.
- اعتماد منهجية تنسجم مع إدارة المخاطر الطبيعية واستدامة حماية الموارد المائية التي تشمل سلسلة من العمليات منها: إعادة استخدام المياه ومعالجة المياه والقدرة على التخزين ونقل مياه الصرف الصحي عبر الشبكات وتوزيع المياه وإدارة الطلب وحماية الموارد والتعامل مع المتغيرات المتوقعة.
- تحتاج التربة إلى معالجات علمية لتخلص من المعادن الثقيلة التي خلفتها حرب 2014 على قرية أم النصر، وذلك من خلال الناء المأين.
- الاستخدام الكامل للأراضي الزراعية الصالحة للزراعة التي تقدر مساحتها 640 21 دونم والتي تقع على بعد 300 إلى 1500 متر من السياج المحيط بالقطاع يمكن أن ينعش سُبل عيش أكثر من 6000 أسرة مزارعة مهمشة، مع انتعاش الاقتصاد المحلي.
- ضرورة العمل على تقييم شامل للآثار البيئية التي تشمل تأثير الحروب على عناصر البيئية في قطاع غزة واتخاذ التدابير العلمية المناسبة لمعالجة المخاطر المترتبة عليها.
- العمل على تطوير سياسات محلية فعالة ومعايير لتخفيف تأثيرات الحروب التي تعرضت لها قطاع غزة على البيئة المناسب.

6. المراجع

- Ahmad Saleh Safe. (2015).2014War on Gaza Strip: Participatory Environmental Impact Assessment.Gaza، http://www.maan-ctr.org/files/server/Publications/FactSheets/WareAsse2014.pdf.
- Abdel Fattah، N.، & Rabou، A. (2011). Environmental Impacts Associated with the Beit Lahia Wastewater Treatment Plant North Gaza Strip، Palestine. Middle-East Journal of Scientific Research، pp. 7 (5): 746-757.
- Al- Najar.H ،NAlrayes ،A Dokhanl ،ASaqer ،R Silmi و،SAlKurdi .(2015) .Assessing Heavy Metals Pollution in the Agricultural Lands of Gaza Strip that Has Undergone Three Successive Wars . American Journal of Environmental Protection،،Vol. 3، No. 4.
- Beckline، M.، Yujun، S.، & Zama، E. (2017). Environmental Degradation in Conflict and Post-Conflict Regions. International Journal of Environmental Protection and Policy، pp. 187-195.
- BISWAS، A. K. (2001). Scientific Assessment of The Long-Term Environmental Consequences of War The Environmental Consequences of War: Legal، Economic، and Scientific Perspectives. Cambridge University Press.

- Hanafi، S.، & Al-Najar، H. (2015). Disinfection of Intermitted Water Supply System and Its Health Impact: Um Al Nasser Village as a Case Study. World Journal of Environmental Engineering، pp. Vol. 3، No. 2،32-39.
- HusamBaalousha) .(2006). Desalination status in the Gaza Strip and its environmental impact . Desalination 196،pp1-12..
- Moghaddama، V.، & Changanib، F. (2017). Sustainable development of water resources based on wastewater reuse and upgrading of treatment plants: a review in the Middle East. Desalination and Water Treatment، pp. 463-473.
- Muhammad Al-Khatib وHusamAl-Najar. (2011).Hydro-Geochemical Characteristics of Groundwater beneath the Gaza Strip .Journal of Water Resource and Protection-341 ، الصفحات 3، 348.
- OCHA. (2007). OCHA Situation Report Beit Lahia. Gaza، www.ochaopt.org.
- OCHA. (2015). Um an Naser: Opportunities for 'building back better' in the Access Restricted Areas، Gaza Strip. Retrieved 2018، from https://www.ochaopt.org/content/um-naser-opportunities-building-back-better-access-restricted-areas-gaza-strip
- World Health Organization. (2017). UN-Water GLAAS TrackFin Initiative: tracking financing to sanitation، hygiene and drinking-water at national leve. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259899/9789241513562-eng.pdf;jsessionid.
- Yaqubi، A. (2018). Palestinian Water Authority. Conference on the water crisis in Gaza. Gaza: held by the People's Council at the "Arava" Institute for Environmental Studies.
- المركز الفلسطيني لحقوق الإنسان. (2007). قرية أم النصر كارثة بيئية مستمرة. تم الاسترداد من https://www.pchrgaza.org/files/REPORTS/arabic/om_anaser.pdf
- رياض عامر. (2006). تطوير منهجية لتقييم الأثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية،رسالة ماجستير غير منشورة في العلوم البيئية. نابلس، فلسطين: غير منشورة.
- سلطة جودة البيئة. (2014). تقرير الأثار البيئية للعدوان الإسرائيلي على قطاع غزة.http://www.environment.gov.ps/files_lib/files/1_1470814087_9774.pdf.
- عبد الحميد، سامي، مرغريت عبد زعباط. (2015). آليات حماية البيئة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. جامعة محمد الصديق بن يحى.
- عصام أحمد الخطيب، عائشة عبد الرحمن شقير، ونعمة خليل. (2008). العوامل المؤثرة على جودة المياه في الضفة الغربية وقطاع غزة من فلسطين. دراسات، العلوم الهندسية، صفحة المجلّد 35،العدد 2.
- فادي كحلوت. (2015). تملح التربة في محافظة شمال غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاسلامية، غزة.

- سلطة جودة البيئة. (2013). مراقبة وتقييم أثر أحواض الترشيح على جودة المياه الجوفية المحيطة شمال غزة.http://www.environment.gov.ps/ar/?Action=Details&ID=151.

- OCHA. (2013). تقرير شهري عن يونيو 2013. تم الاسترداد من https://www.ochaopt.org/sites/default/files/ocha_opt_the_humanitarian_monitor_2013/07/24/arabic.pdf

Impact of Natural Disasters on Water and Soil in the Northern Gaza Strip، Case Study Umm Al-Nasr Village "Bedouin Village"

Abstract: The study aimed to focus on the suffering of the people of Umm al-Nasr village by studying the impact of disasters on water and soil in the village of Umm al-Nasr، and to identify the levels of pollution that hit the groundwater in the village، And analysis of reports of samples of the soil that was bombed by the Israeli occupation in the northern Gaza Strip during the war in 2014 with the concentration on the soil and water of the village of Umm al-Nasser، and then to clarify the situation in which the agricultural land that was polluted in the village. The researcher followed the descriptive analytical approach to the sources and reports issued by the ministries and official bodies related to the effects of the environment and scientific studies in the northern Gaza Strip، The results of the analysis of 14 samples of the soil in the northern Gaza Strip، which focus a report on contamination with heavy metals (Ni، Cr، Cu، Mn، Co، Pb) by comparing the standard of the World Health. Analysis Demonstrated improvement in filtration process and improved quality of wastewater treatment despite the presence of contamination in some of the results،Such as nitrates and chlorides are greater than the limits allowed in some wells and the results of ammonia is greater than the permissible limit. The study recommended the need to address environmental life-threatening disasters in the village of Umm al-Nasr، which include pollution of water and soil in scientific ways، as well as adopting the methodology of sustainable development goals for water resources to increase the proportion of wastewater treatment and to overcome the percentage of water losses exceeding 50%،It is also necessary to work on a comprehensive assessment of environmental impacts، including the impact of war on environmental elements in the Gaza Strip، and to take appropriate scientific measures to address the risks.

Keywords: Umm El Nasr Village - Disasters - Heavy Metals - Water Treatment - Soil.