# مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية

مجلة علمية فصلية محكمة

العدد الرابع والخمسون
محرم ١٤٤١هـ

عمادة البحث العلمي
Deanship of Academic Research

www.imamu.edu.sa
e-mail.humanitiesjournal@imamu.edu.sa

# التلوث بالنفايات في شاطئ
# سور آل حديد بولاية السيب في سلطنة عمان

د. علي بن سعيد بن سالم البلوشي - بدور صالح ناصر الصالحي
عهود سعيد حمد الرواحي - يمنا جمعة سالم الساعدي

# التلوث بالنفايات في شاطئ سور آل حديد بولاية السيب في سلطنة عمان

د. علي بن سعيد بن سالم البلوشي - بدور صالح ناصر الصالحي
عهود سعيد حمد الرواحي - يمنا جمعة سالم الساعدي

تاريخ تقديم البحث: ٢/٢٥/ ١٤٤٠هـ تاريخ قبول البحث: ١٢/ ٦/ ١٤٤٠هـ

## ملخص الدراسة:

يشكل تلوث الشواطىء عن طريق رمي النفايات من قبل مرتاديه أحد أهم أنواع التأثير البشري تأثيرا على الشواطىء من حيث تنوع تلك النفايات وكمياتها، والتأثير وفقدان الشواطىء لخصائصها البيئية والاقتصادية. ويهدف البحث إلى تحديد كمية وأنواع النفايات التي يرميها الزوار على شاطيء سور آل حديد بولاية السيب، وتقييم المواقف العامة، والتصورات والآراء لمرتادي الشاطىء حول النفايات وغيرها من قضايا إدارة الشاطىء والآثار البيئية المحتملة على السكان والبيئة. وقد اتبع في هذا البحث المنهجان الوصفي والتحليلي والعمل الميداني من خلال الزيارات الميدانية و توزيع استبانة على زوار الشاطئ.

توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أبرزها: أن متوسط النفايات المرمية على الشاطئ من مرتاديه بلغ نحو ٦٧٥ قطعة يوميا، توزعت على ٢٧ نوعا من النفايات جميعها يدور حول نفايات الطعام والمواد البلاستيكية. ويوصي البحث بضرورة اتخاذ استراتيجية واضحة للتقليل من النفايات البلاستيكة على الشاطىء ومنع وصولها لمياه البحر، إضافة إلى اتباع مناهج الإدارة البيئية الراشدة لبيئة شاطيء سور آل حديد.

**الكلمات المفتاحية:** شاطيء سور آل حديد، رمي النفايات، النفايات البلاستيكة، الآثار البيئية، الإدارة البيئية الراشدة، التوعية البيئية.

### ١. مقدمة الدراسة وأهدافها

على الرغم من أن المناطق الساحلية لا تغطي سوى ١٠٪ من مساحة الأرض، إلا أنها تضم أكثر من ٦٠٪ من سكان العالم ( Lakshmi, and Rajagopalan, 2000). وهي تمثل الواجهة الرابطة بين الأرض والبحر التي يرتادها المواطنون والسياح لممارسة هواياتهم المختلفة.

تشمل السواحل مناطق المياه القريبة من اليابسة وما يلحق بها من أنهار وخيران وسباخ ونطاقات المد والجزر. وهي تبدو عادة في شكل شريط سهلي قد يتسع أو يضيق تبعا لإقتراب الجبال أو الهضاب من البحر أو البعد عنه. وتعاني سواحل العديد من الدول المطلة على االبحار والمحيطات من التلوث الذي يضر بالأحياء البحرية وجمالية المكان. وهناك العديد من الممارسات المؤدية لتلوث السواحل والشواطىء. حيث أن المحيطات ما زالت تستخدم كمدافن للنفايات ولتصريف المياه الرمادية، ويقدر أن هناك ما يقرب من ٥٠٠ "منطقة ميتة" يقل فيها الأكسجين لدرجة تجعلها لا تدعم وجود الكائنات الحية البحرية. كما يقدر أن المحيطات يدخلها ما يتراوح من ٤.٨ ملايين طن إلى ١٢.٧ مليون طن من النفايات البلاستيكية سنويا نتيجة لقصور إدارة النفايات (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١٦).

يعرف التلوث الساحلي من قبل منظمة الصحة العالمية بأنه: الصرف البشري المباشر أو غير المباشر للمواد أو الطاقة في البيئة البحرية، بما في ذلك مصبات الأنهار، مما يؤدي أو من المحتمل أن يؤدي إلى ظهور آثار ضارة تصيب الموارد الحية في البيئة البحرية، وتنشيء أخطارا على الصحة، وتعمل على إعاقة الأنشطة البحرية ، بما في ذلك الصيد وغيره من الاستخدامات

البحرية، كما تعمل على تخفيض جودة مياه البحر وتحد من استخدامها اضافة إلى الحد من الاستمتاع بالمظاهر الجمالية للبيئة البحرية"( Vikas, and Dwarakishb, 2015).

تتنوع مصادر التلوث الساحلي ما بين المصادر المائية والمصادر الأرضية. تمثل المصادر الأرضية نحو ٨٠٪ من التلوث البحري في العالم وتعود النسبة المتبقية البالغة نحو ما نسبته ٢٠٪ إلى المصادر المائية ( World Ocean Review, 2010). ويمثل رمي النفايات على الشواطىء من قبل مرتاديها أحد السلوكيات التي تؤدي إلى تلوثها. ويعرف رمي النفايات على الشواطىء بأنه أي مادة من صنع الإنسان يتم التخلص منها أو تركها ويدخل في البيئة الساحلية أو البحرية (Jeftic, Sheavly, and Adler, 2009). ويدخل مفهوم رمي النفايات ضمن مفهوم القمامة التي تعرف بأنها مخلفات نشاط الإنسان فى حياته اليومية، من ورق ومواد عضوية ومعادن وزجاج وغير ذلك (عقل، ٢٠١٧). يؤثر رمي النفايات على المناطق الساحلية وقاع البحر في جميع الأعماق (Tudor and Williams, 2001). وقد وُصف بأنه أحد أكثر مشكلات التلوث انتشارا التي تصيب المحيطات والممرات المائية في العالم، وبأنها مشكلة بيئية واقتصادية وصحية وجمالية (Sheavly, 2007). وتتعرض الشواطىء التي تشهد إقبالا بشريا على مدار اليوم لقضاء أوقات الفراغ والتنزه إلى مشكلة تكدس النفايات المرمية من قبل مرتادي الشاطئ والتي تتضمن عادة مجموعة من النفايات العضوية وغير العضوية، مما يتسبب في خسائر اقتصادية ناتجة عن زيادة تكاليف تنظيف الشواطئ والصحة العامة

والـتخلص مـن النفايـات، وخـسائر بيئيـة متمثلـة في فقـدان التنـوع البيولـوجي واعاقة وظائف وخدمات النظام الإيكولوجي وتشويه المنظر العام.

* * *

**٢. موضوع البحث وأهميته**

حيث لا توجد مسوحات اجتماعية حول الموقع المستهدف بسور آل حديد في ولاية السيب، ولا بيانات عن حجم الضرر الذي يتعرض له، على الرغم من أن مهمة تنظيف الشاطىء موكلة إلى أحد شركات القطاع الخاص بعقد مبرم مع بلدية السيب. كما لا توجد بيانات حول كميات النفايات ونوعها على الشاطىء. وعلى الرغم من التدابير الرامية إلى الحد من بروز مشكلة رمي النفايات على الشواطىء إلا أن الاجراءات المتبعة لرفع الوعي بخطورة النفايات وأهمية المنظر الجمالي للشاطيء لا زالت محدودة وبحاجة إلى مزيد من العمل.

الجدير بالذكر أن الاحصاءات الصادرة عن بلدية السيب تشير إلى أن كمية النفايات السنوية في ولاية السيب تبلغ نحو 134932طنا بمعدل زيادة سنوية يبلغ ما نسبته ١٨٪. وان تكلفة نقل القمامة السنوية تصل إلى نحو مليون ريال عماني منها ٥٥٪ فقط لكنس القمامة ونحو ٣٩٪ لنقل القمامة و ٦٪ لعمليات الردم. وتقدر تكلفة التخلص من النفايات للطن٥٢٠ ريالا عمانيا سنويا. وتقوم بلدية السيب باستخدام العمالة لتغطية عمليات التخلص من القمامة. حيث ان كل عامل يخدم ٧٠ وحدة سكنية ويغطي في نفس الوقت ٣٥٠ شخصا. فيما تصل تكلفة الفرد من خلال التخلص من النفايات السنوية ٤٥٨٠ ريالا عمانيا (بلدية السيب، ٢٠١٨).

ومن خلال الملاحظات والعمل الميداني فإن هناك الكثير من الأدلة التي تثبت أن المشكلة ما زالت مستمرة، ومن المرجح أن تزداد سوءا خاصة اذا ما رفعت الحكومة التزاماتها بتنظيف شاطىء سور آل حديد. وسيظل يشكل

خطراً على السلامة والبيئة والاقتصاد. عليه ؛ فان الإدارة الناجحة لمشكلة رمي النفايات على الشواطىء تتطلب فهما شاملا لجميع العوامل والمكونات المتداخلة مع المشكلة، بما في ذلك تحديد أنواع النفايات المرمية ومصادرها وسلوكيات مرتادي الشواطىء تجاه رمي النفايات.

* * *

### ٣. الدراسات السابقة:

لا يوجد الكثير من الدراسات حول تلوث شاطئ سور أل حديد أو حتى تلوث الشواطئ في سلطنة عمان. ومن الدراسات التي تطرقت لهذا (البلوشي، العوضي، الوهيبي، والشحري، ٢٠١٦) حول الانتشار المكاني للمكبات غير القانونية بمدينة المعبيلة الجنوبية (٢٠١٠ – ٢٠١٥) وقد كشفت الدراسة عن وجود ٦٧ موقعاً في منطقة الدراسة، وقد جاءت تلك النفايات على شكل أكوام تنوعت بين الصغيرة بما نسبته ١٩.٥٪، وكبيرة الحجم ٤٨.٦٪، ومتوسطة الحجم ٣٣.٦٪، واحتلت مخلفات مواد البناء الصدارة في مكونات تلك النفايات بالمقارنة مع أنواع المخلفات الأخرى، حيث وجدت في نحو ٣٥.٨٪ من مجموع الأكوام.

وفي دراسة حول تقييم جودة الشواطئ في ولاية السويق (المنطقة الإدارية) في منطقة شمال الباطنة بسلطنة عمان (Choudri, Baawain, Al-Sidairi, Al-Nadabi & Al-Zeidi, 2016,) لتحديد أولويات مستخدمي الشواطئ ومخاوفهم وتفضيلاتهم فيما يتعلق باستخدامها وزيارتها في المنطقة. تم إجراء مسح باستخدام الإستبانة في ١٠٩ أسرة خلص إلى أن مستخدمي الشاطئ راضون عن تجربتهم الترفيهية ولكنهم غير راضين فيما يتعلق بتوفير الخدمات، ويرغبون في تحسين الشواطئ في المنطقة. وأنه لا بد من اتخاذ إجراءات تجاه إدارة الشاطئ والسيطرة على العوامل المتسببة في تلوثه كانتشار الحيوانات الضالة وتلوث القمامة وتآكل السواحل.

كما أجريت دراسة استقصائية على أربعة شواطيء على طول ساحل أكرا - تيما في غانا ((Van., Nunoo, and Lawson, 2016) لتحديد نوعية

النفايات ومدى تأثيرها على نوعية مياه البحر ومدى إدراك مستخدمي الشواطئ نحو رمي النفايات. فقد تم جمع ١٨٢٤١ قطعة من النفايات التي بلغ وزنها ٢٩٧,٥٩ كجم. وكانت المواد البلاستيكية هي المواد السائدة بنسبة ٦٣,٧٢ ٪ من إجمالي النفايات. وأن أكثر النفايات كان مصدرها مرتادي الشاطىء بنسبة ٩٣٪ من المواد. وفي دراسة (Vikas, Dwarakishb, 2015) تم استعراض الآثار الضارة للمواد المختلفة على البيئة البحرية، حيث خلص إلى وجود الكثير من الملوثات التي تدخل في البحر بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الأنشطة البشرية ، كما ذكرت الدراسة ان التلوث بالبلاستيك هو واحد من أخطر التهديدات التي تواجه البيئة البحرية. وكشفت دراسة (البلوشي، ٢٠١٢) حول مكبات النفايات غير القانونية في مدينة المعبيلة الجنوبية بولاية السيب عن وجود ٧٢ موقعا في منطقة الدراسة تحتوي على حجم كلي للنفايات يقدر بنحو ٢٢٢٧٧٧ كجم من النفايات، واحتلت مخلفات مواد البناء الصدارة في مكونات تلك النفايات بالمقارنة مع انواع المخلفات الأخرى، حيث وجدت في نحو ١٢ ٪ من مجموع الأكوام. وأوضحت دراسة حول التلوث البحري وتأثيره على البحارة بميناء بوديس - جيجل - تونس (بورحلي، ٢٠١٠) أن البحارة أعربوا عن انزعاجهم الشديد من التلوث الحاصل في البيئة البحرية بنسبة ٣٨٪ من إجابات المبحوثين وطالبوا يضرورة تدخل القانون ووضع الإجراءات الرادعة الواجب تطبيقها.

* * *

**٤. أهداف البحث:**

في ضوء موضوع البحث وأهميته وما توصلت إليه الدراسات السابقة، يهدف هذا البحث إلى:

١. تحديد كمية وأنواع النفايات الصلبة في شاطيء سور آل حديد.

٢. الكشف عن العوامل المسببة لظهور مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة في شاطيء سور آل حديد.

٣. تحديد المجالين المكاني والزماني لانتشار النفايات في شاطيء سور آل حديد.

٤. تقييم المواقف العامة، والتصورات والآراء لمرتادي الشاطىء حول النفايات وغيرها من قضايا إدارته والآثار البيئية المحتملة على السكان والبيئة.

* * *

**٥. منهجية البحث وطرق جمع معلوماته وأسلوب معالجتها:**

تعتمد الدراسة في منهجيتها على المنهجين: الوصفي، والتحليلي، من خلال البحث عن الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع ومنطقة الدراسة بالإضافة إلى طرق البيانات والتقارير الصادرة عن الهيئات والمؤسسات الحكومية. وقد اعتمدت الدراسة بعد ذلك بشكل خاص على العمل الميداني من خلال الزيارات الميدانية المتكررة لشاطيء سور آل حديد. جاءت الزيارة الميدانية الاستطلاعية لشاطيء سور آل حديد لتحديد المواقع التي يتركز فيها مرتادي الشاطىء حيث لوحظ وجود ثلاث نطاقات على الشاطىء أتت على النحو التالي:

١. النطاق الشرقي ويمتد من ميناء السيب - قيد الانشاء - مرورا بخور منتجع الأحلام حتى منطقة ألعاب الأطفال بمسافة ١كم.

٢. النطاق الأوسط ويشمل قرى الصيادين بمسافة ١كم.

٣. النطاق الغربي ويمتد لمسافة ١ كم من قرى الصيادين غربا حتى الجدار الفاصل بين شاطيء منطقة الدراسة ومنتجع بحري خاص. لذا فإن الشاطىء المستهدف يبلغ طوله ثلاثة كيلو مترات. وقد تبين من الزيارة الاستطلاعية أن أكثر مرتادي الشاطىء يتركزون في الجانبين الأوسط والغربي. وذلك لأن الجانب الشرقي مفصول بعوائق تضاريسية مثل بحيرة خور منتجع الأحلام وضيق المساحة الشاطئية بين شاطيء البحر وكواسر الآمواج، إضافة إلى الضوضاء التي ترافق الأعمال الإنشائية لميناء السيب لقياس التلوث الشاطئي.

توالت الزيارات الميدانية لمنطقة الدراسة لجمع المعلومات ولمعرفة نوع النفايات المنتشرة وتصنيفها إلى مجموعات رئيسة شكل رقم (١)، بالاضافة إلى

معرفة أوزان النفايات وأحجامها بناء على القياس او التسجيل المباشر للكميات التي يتم جمعها عن طريق العمالة بالشركة المكلفة بتنظيف الشاطىء. وقد تم ذلك عن طريق جمع الأكياس ثم أخذ المتوسط لتلك الأوزان، بعد ذلك تم إفراغ محتوى ثلاثة أكياس عشوائية وتصنيف النفايات في كل كيس على حدة ثم وزن نوع النفايات في كل كيس ورفع المتوسط لكل نوع.

**شكل رقم (١) تجميع النفايات وفرزها ووزنها في منطقة الدراسة**

**المصدر: العمل الميداني، ابريل ٢٠١٨**

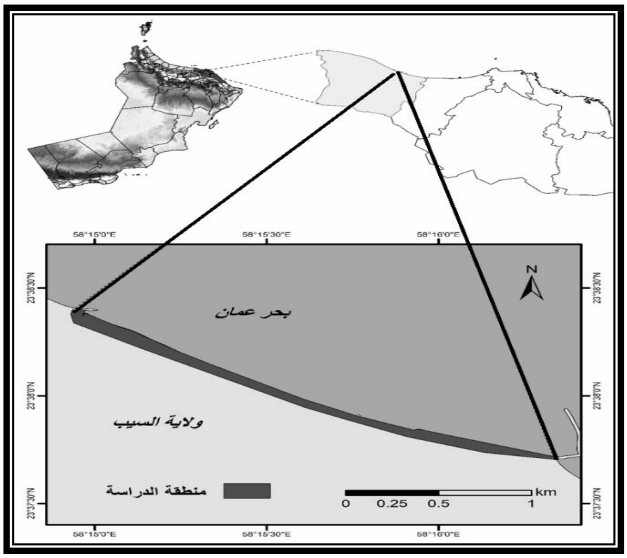
شملت الدراسة أيضا زيارات ميدانية لتوزيع استمارة استبيان على زوار الشاطئ لاستطلاع آرائهم حول موضوع الدراسة. وقد تضمن الاستبيان مجموعة من الأسئلة شملت: المعلومات الشخصية للمبحوثين، أسئلة عامة استقصائية حول الشاطىء والملوثات والآثار البيئية والاجتماعية. وقد تم توزيع الاستبيان على ٣٧ أسرة تم تحديدها وفق معايير خاصة بالدراسة أبرزها وجود ثلاثة أشخاص فأكثر في كل عائلة تفترش أرض الشاطىء.

### ٦. منطقة الدراسة

تتبع منطقة الدراسة إداريا لولاية السيب التابعة لمحافظة مسقط كما يشير إلى ذلك الشكل رقم (٢) وهي تمثل الشريط الساحلي الشمالي الغربي لولاية السيب الذي يقع بدوره ضمن المروحة الفيضية لوادي اللوامي أحد مجاري وادي الخوض الذي يصب في بحر عمان. يطلق على منطقة الدراسة شاطيء سور آل حديد ، الذي يعد من بين الشواطئ التي تلاقي إقبالا كبيرا من المرتادين وذلك للإستمتاع بجماله أو قضاء وقت الفراغ أو لممارسة الهوايات المختلفة. ولكنه في المقابل يعاني من نسبة تلوث بسبب رمي النفايات من قبل مرتاديه. فولاية السيب تضم أكبر تجمع سكاني في محافظة العاصمة مسقط ويمثل نحو ٣٩٪ من اجمالي سكان المحافظة البالغ عددهم نحو ٧٧٥٨٧٨ نسمة حسب تعداد ٢٠١٠.

**شكل رقم (٢) موقع منطقة الدراسة**

**المصدر: الباحث، ٢٠١٨**



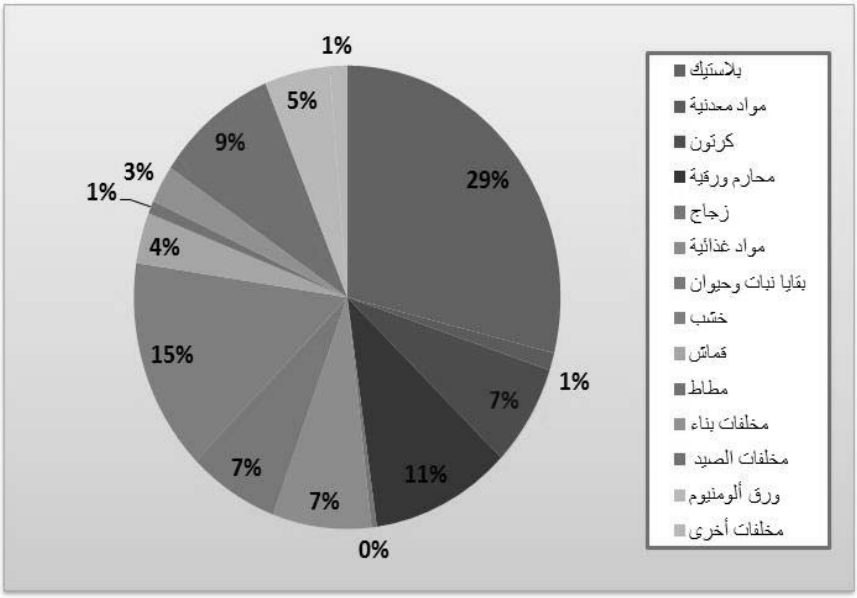
## ٧. المناقشة والتحليل:

### ١. أنواع الملوثات بشاطئ سور آل حديد

أوضحت الزيارات الميدانية وجود أنواع مختلفة من نفايات المرمية على الشاطي أهمها: المواد البلاستيكية، المواد المعدنية، المواد الكرتونية، محارم ورقية، زجاج، مواد غذائية، بقايا نباتات، حيوانات نافقة، أسماك نافقة، أخشاب، قماش، مطاط، مخلفات بناء، مخلفات صيد، ورق ألومنيوم، ومخلفات أخرى الشكل رقم (٣). ويبين الشكل أن المواد البلاستيكية والأخشاب ومخلفات الصيد تحتل صدارة المخلفات الأكثر انتشارا على الشاطىء. وقد بلغ متوسط ما تم حصره من نفايات المرمية على الشاطئ نحو ٦٧٥ قطعة يوميا، توزعت على ٢٧ نوعا من النفايات جميعها يدور حول نفايات الطعام والمواد البلاستيكية.

**شكل رقم (٣) النسبة المئوية لكافة النفايات التي تم حصرها على شاطيء سور آل حديد في الأسبوع الأول من شهر أبريل (وقت الحصر ٧:٣٠ - ٨:٤٠ صباحا)**

**المصدر: العمل الميداني، أبريل ٢٠١٨.**




### ٢. أوزان المخلفات بشاطئ سور آل حديد

وفقا للبيانات التي تم جمعها من الميدان، ومتابعة العمالة التابعة للشركة (TAI Cleaning Services in Oman) المسئولة عن تنظيف شاطيء سور آل حديد بولاية السيب، يوضح الجدول رقم (1) كمية المخلفات التي يتركها مرتادو الشاطيء وتقوم الشركة بجمعها يوميا. حيث تقوم العمالة بتجميع النفايات في أكياس يتم بعد ذلك نقلها إلى مكب النفايات بالعامرات. يجمع العمال حوالي ١٦ كيسا يوميا منها ٧ أكياس في الفترة الصباحية من الساعة

السادسة صباحا حتى الساعة ١٢ ظهرا، و٩ أكياس في الفترة المسائية من الساعة ٤ مساء حتى الساعة ١١ مساء خلال أيام الأسبوع ما عدا يومي الجمعة والسبت، بينما يقومون بجمع ٢٥ كيسا من الساعة ١١ صباحا حتى الساعة ١٢ ليلا يومي الجمعة والسبت. يبلغ متوسط وزن الكيس الواحد نحو ٥,٧٨ كجم، عليه؛ فإن الشركة تقوم بجمع نحو ١٠٧,٣كجم يوميا أي نحو ٣٩٠٧٢,٨ كجم في السنة من المخلفات الناتجة عن مرتادي الشاطىء.

**جدول رقم (١) كمية النفايات المجمعة في موقع الدراسة**

**المصدر: العمل الميداني، ابريل ٢٠١٨**

| البيان | الوحدة |
|---|---|
| وزن الكيس الواحد كجم | ٥,٧٨ كجم |
| مجموع عدد الأكياس في اليوم الواحد (عدا الجمعة والسبت) | ١٦ كيسا |
| الوزن الكلي للنفايات خلال اليوم الواحد (عدا الجمعة والسبت) | ٩٢,٤٨ كجم |
| الوزن الكلي للنفايات خلال أيام الأسبوع (عدا الجمعة والسبت) | ٤٦٢,٤ كجم |
| مجموع عدد الأكياس يومي الجمعة والسبت | ٢٥ كيس |
| الوزن الكلي للنفايات يومي الجمعة والسبت | ٢٨٩ كجم |
| الوزن الكلي للنفايات خلال اليوم الواحد | ١٠٧,٣ كجم |
| الوزن الكلي للنفايات خلال الأسبوع | ٧٥١,٤ كجم |
| الوزن الكلي للنفايات خلال الشهر | ٣٢٢٠,٣ كجم |
| الوزن الكلي للنفايات خلال السنة | ٣٩٠٧٢,٨ كجم |

بالنسبة لنوع النفايات وأوزانها في كل كيس، قام الباحثون باختيار ثلاثة أكياس عشوائية وتفريغها وحساب محتويات كل كيس على حدة، ثم تم أخذ المتوسطات لكل نوع من النفايات. وأوضح العمل الميداني ان المواد البلاستيكية كالعلب والأكواب والصحون والمفارش والأكياس هي أكثر المخلفات المرمية على الشاطئ بنسبة ٤٢,٣٪ تليها المواد الغذائية بنسبة

٣٧.٥٪. من ناحية أخرى يقوم العمال بجمع الفحم في أكياس منفصلة بمعدل ٢ كيسا في اليوم، ويبلغ وزن الكيس الواحد نحو ٣.٤ كجم. كما اوضحت البيانات الصادرة عن بلدية السيب أن البلدية تعمل على تنظيف الشاطىء بواسطة مركبة مخصصة خلال أيام الأسبوع ما عدا يومي الجمعة والسبت، وأن تلك المركبة تقوم بجمع نحو ٢٥٠ كجم يوميا يحتوي معظمها على بقايا أخشاب وفحم وزجاج وأصداف بحرية واسماك نافقة وحجارة (بلدية السيب، ٢٠١٨). وقد اتضح من خلال الزيارات الميدانية أن أغلب تلك المخلفات ترمى بشكل عشوائي على الشاطىء أو خارج الحاويات المخصصة الشكل رقم (٤). كما أن موقع الدراسة ليس به حاويات مخصصة للفصل بين المخلفات.

**شكل رقم (٤) طرق رمي زوار شاطيء سور آل حديد للنفايات**

**المصدر: العمل الميداني، أبريل ٢٠١٨**

### ٣. نتائج المسح الميداني لآراء الزوار حول تلوث شاطئ سور آل حديد بالمخلفات

**أولا: خصائص المبحوثين:**

قام بتعبئة الاستبيان ٥٤٪ من الذكور و ٤٦٪ من الإناث، وأن أعلى نسبة استجابة كانت من قبل الزوار اللذين تتراوح اعمارهم بين ٢٠- ٦٠ سنة وذلك بنسبة ٨٩٪ من حجم العينة المدروسة، بالنسبة لمستوى التعليم فقد تبين أن جميع أفراد العينة كانوا من المتعلمين، حيث كانت النسبة الأعلى لحملة شهادات البكالوريوس بنسبة ٣٥,١٪، تليها نسبة حملة شهادات

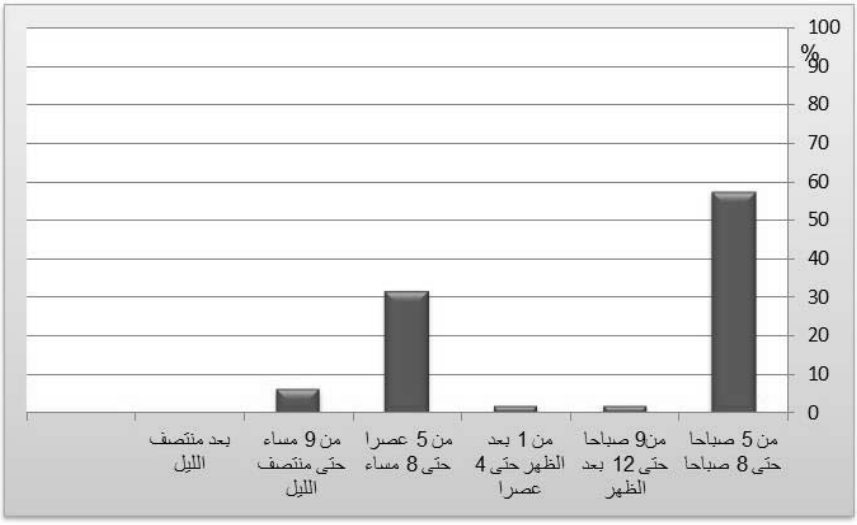
الدبلوم بعد الثانوي بنسبة ٢٧٪ ، تليهم حملة الدراسات العليا بنسبة ١٤٪. وتشير البيانات إلى تحقيق الاستبانة لأهدافها ومصداقيتها فوجود نسب متوازنة من الذكور والاناث وارتفاع المستوى التعليمي يجعل من السهل التعرف على المشكلة التي تعاني منها منطقة الدراسة، وسهولة استقراء واستنباط الأسباب الحقيقة لمشكلة رمي النفايات، وقابلية المبحوثين لرفع ستوى الوعي بخطورة المشكلة.

**ثانيا: زيارة الشاطىء**

تبين من خلال الاستبيان إن أكثر الأوقات التي يفضلها المبحوثون لزيارة الشاطىء كان ما بين الساعة ٥ صباحا حتى الساعة ٨ صباحا بنسبة ٥٧,٤٪، حيث يقومون بالمشي والرياضة والبعض الآخر يقوم بالاستمتاع بالمناظر والصيد، تليها الفترة ما بين الساعة ٥عصرا حتى الساعة ٨ مساء بنسبة ٣١,٩٪ الشكل رقم (٥).أما بالنسبة لتكرار الزيارة للشاطيء فإن نحو ٢٧٪ يزورون الشاطىء لمرة واحدة في الأسبوع ومثلهم يأتون على شكل زيارات متقطعة، يليهم من يأتي مرة واحدة يوميا بنسبة ٢٤,٣٪. كما ان ٧٨,٤٪ من المبحوثين يقضون ما بين ١- ٣ ساعات.

**شكل رقم (٥) الأوقات التي تفضلها الأسر لزيارة شاطيء سور آل حديد**

**المصدر: العمل الميداني، ابريل ٢٠١٨**

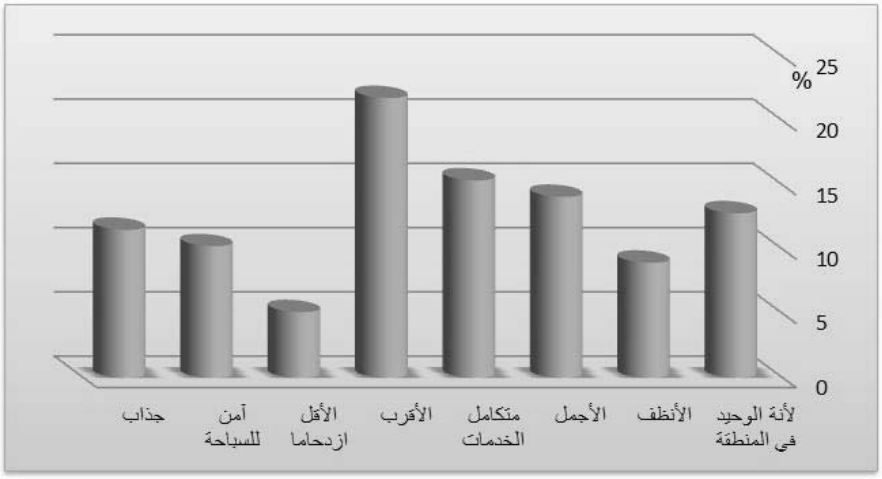



من ناحية اخرى أشار ٧٣,٣٪ من المبحوثين إلى تفضيل أجازة نهاية الأسبوع لزيارة الشاطىء منهم ٣٢,٩٪ يفضلون يوم السبت و ٣٠,٤٪ يفضلون يوم الجمعة. وهذا يفسر ارتفاع حجم النفايات المجموعة بنحو ٢٥ كيسا لكل يوم. يليهما يوم الخميس بنسبة ٩,٧٪. ويعد يوم الأربعاء الأقل حضورا بنسبة ٤,٨٪. وأشارت نتائج الاستبيان أيضا أن أكثر مرتادي الشاطىء لا يهمهم موقع الزيارة بنسبة ٢٩,٨٪ ، بينما كانت النسبة متساوية ١٩,١٤٪ لأولئك الذين يفضلون المواقع القريبة من مواقع الصيادين ومن دورات المياه العامة، وبالقرب من ألعاب الأطفال في حين يبتعد الزوار عن المواقع القريبة من بحيرة الأحلام. وتبين تلك النسب أهمية الشاطىء لقضاء وقت الفراغ مع العائلة والاستفادة من الخدمات التي توجد في الشاطىء. كما تبين أن أكثر

مرتادي الشاطىء يختارون زيارته لأنه الأقرب لهم من أي شاطيء آخر بنسبة ٢١.٨٪ ، ثم لأن الخدمات فيه متكاملة بنسبة ١٥.٤٪ الشكل رقم (٦). أما لمعرفة سبب وجود الأسر على الشاطئ وقت المسح فقد تبين إن أعلى النسب كانت للاستمتاع بالمناخ ومنظر الشاطئ بنسبة ٢٧٪ ، تليها رياضة المشي بنسبة ٢٢٪ ، ثم رياضة الصيد بنسبة ٢٠٪ ، أما النسبة الأقل فكانت لشوي ولجمع الأصداف والقواقع البحرية بنسبة ١٪.

**شكل رقم (٦) أسباب تفضيل الأسر لشاطيء سور آل حديد**

**المصدر: العمل الميداني، ابريل ٢٠١٨**




**ثالثا: التخلص من النفايات**

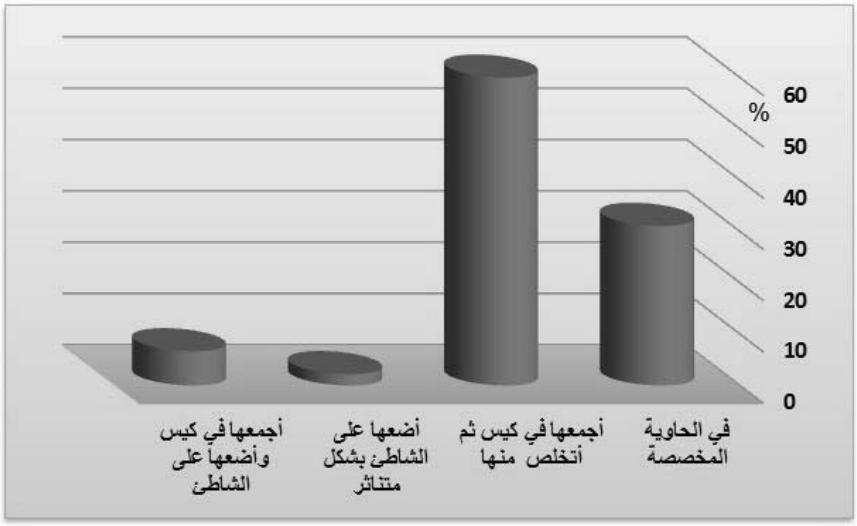
يقوم نحو ٦٠٪ من مرتادي الشاطىء بالتخلص من النفايات عن طريق جمعها في كيس ثم التخلص منها بطريقته الخاصة الشكل رقم (٧). وهي نسبة كبيرة بالنسبة لباقي الإجابات وهذا يدل على وعي الزوار بأهمية المحافظة على

نظافة الشاطئ، بينما أشار ٣١٪ أنهم يقومون برميها مباشرة في الحاويات المخصصة. من ناحية أخرى أكد نحو ٧٪ من المبحوثين أنهم يجمعون النفايات في كيس ويضعون الكيس على الشاطىء حيث مكان زيارتهم، كما أشار نحو ٢٪ أنهم يضعوها على الشاطىء بشكل متناثر. والنسب الأخيرة رغم انخفاضها إلا أنها تعرض تلك النفايات للتناثر أما بسبب العوامل الجوية كالرياح أو بواسطة الحيوانات الضالة كالكلاب والقطط او بواسطة العبث عن طريق الأطفال ومرتادي الشاطىء أنفسهم. وبتحري عملية رمي النفايات في الحاويات المنتشرة على الشاطىء، أوضح المبحوثون بأن النفايات تلقى بصورة عشوائية ومتناثرة على الأرض بنسبة ٥٨٪ ، وأشار ١٤٪ أن النفايات تجمع في أكياس موضوعة بالقرب من حاويات القمامة وليس بداخلها. بينما أشار ١٤٪ ان النفايات توضع في حاويات مخصصة محكمة الإغلاق موجودة على الشاطىء، اما النسبة الأقل ٥٪ فكانت تتدلى من الحاوية بصورة عشوائية.

كذلك وبالتحري عن رأي مرتادي الشاطىء حول الأشخاص الذين يضعون نفاياتهم على الشاطىء ولا يقومون بالتخلص منها بالطريقة الصحيحة، فقد أشار المبحوثون أن أولئك الأشخاص ليس لديهم الوعي الكامل بأضرار تلك النفايات بنسبة ٤٦٪. بينما أشار ٣٣,٣٪ ان أولئك الأشخاص على يقين تام بأن هناك من سيقوم بجمع النفايات عنهم كالعمال المخصصين من قبل البلدية، أو أن أولئك الأشخاص ليسوا مسؤولين عن نظافة الشاطىء بنسبة ١٧٪. وقد أشار ٤,٢٪ أن أولئك الأشخاص يقتدون بالآخرين بحيث أنهم ليسوا الوحيدين الذين يلقون نفاياتهم على الشاطىء.

**شكل رقم (٧) طرق تخلص مرتادي الشاطىء من المخلفات بعد انتهاء الزيارة**

**المصدر: العمل الميداني، أبريل ٢٠١٨**




**رابعا: التقييم البيئي لتلوث الشاطىء**

أظهرت نتائج الاستبيان حول درجة انتشار النفايات بعد تقسيمها إلى منتشرة جدا ومنتشرة ومنتشرة إلى حد ما وغير منتشرة. جاءت درجة منتشرة جدا الأعلى تسجيلا لأكياس البلاستيك بنسبة ٦٨٪ ولعلب المشروبات بنسبة ٥١,٤٪ وللأوراق والمواد الكرتونية بنسبة ٤٣,٢٪، و١٦,٢٪ لبقايا الخضروات والفواكه ومثلها لمخلفات الصيد. أما بالنسبة لدرجة تقييم مستوى نظافة الشاطئ يشير الجدول رقم (٢) أن ١٨٪ يرون ان درجة نظافة الشاطىء جيدة جدا وأشار ٣٢,٤٪ بأنها جيدة بينما أشار ١٣,٥٪ أن نظافة الشاطىء غير مقبولة.

**جدول رقم (٢) درجة تقييم المبحوثين لنظافة شاطئ سور آل حديد**

**المصدر: العمل الميداني، أبريل ٢٠١٨**

| المؤشر/التقييم | جيد جدا ٪ | جيد ٪ | متوسط ٪ | مقبول ٪ | غير مقبول ٪ |
|---|---|---|---|---|---|
| كيف تقيم مستوى نظافة الشاطئ بشكل عام؟ | 19 | 32.4 | 16.2 | 18.9 | 13.5 |
| كيف تجد صيانة الحاويات وبراميل القمامة؟ | 21.6 | 43.2 | 24.3 | 5.4 | 5.4 |
| كيف ترى إزالة المخلفات البشرية والبحرية من الشاطئ؟ | 21.6 | 48.6 | 18.9 | 2.7 | 8.1 |
| ما مدى تقييمك لطرق وآليات جمع النفايات من الشاطئ | 10.8 | 43.2 | 35.1 | 5.4 | 5.4 |

أما تقييم المبحوثين بدرجة صيانة جيدة جدا وجيدة لحاويات وبراميل القمامة بنسبة ٧٠.٢ ٪ ، ولإزالة المخلفات البشرية والبحرية من الشاطئ بنسبة ٦٤.٨٪، ونحو ٥٤٪ لطرق وآليات جمع النفايات. وتؤكد تلك النسب عن ارتفاع معدلات الرضى لمرتادي الشاطىء عن الخدمات التي تقدمها البلدية لنظافة الشاطىء والمحافظة على المنظر الجمالي له، والتخلص من كل مظاهر التلوث.

**خامسا: تأثير رمي النفايات على مرتادي الشاطئ**

يشير الجدول رقم (٣) حول مؤشرات تأثير رمي النفايات على مرتادي الشاطئ ، بأن أكثر الزوار يوافقون بنسبة تزيد على ٩٠٪ على ان رمي النفايات يعطي انعكاسا على ضعف الوعي البيئي، ويشوه المنظر العام للشاطيء، ويساعد على انتشار الحشرات الناقلة للأمراض كالذباب والبعوض ويؤدي إلى الشعور بالاكتئاب وعدم الراحة النفسية.

في حين يوافق المبحوثون بنسب تزيد على ٧٠٪ على أن رمي النفايات يؤدي إلى انتشار الأمراض، ويشجع على انتشار الحيوانات الضالة كالقطط والكلاب، وسبب رئيس للتسبب بالإصابات الجسدية لمرتادي الشاطىء، ويرفع من تكاليف التنظيف، وله أثر مباشر على انخفاض عدد مرتادي الشاطي، ونتيجة مباشرة لقصور التشريعات والقوانين الرادعة، ويؤدي بالشعور بقصور دور منظمات المجتمع المدني في مكافحة الظاهرة وأن رمي النفايات أيضا نتيجة مباشرة لضعف الرقابة البيئية للبلدية.

من ناحية أخرى يبدو أن المبحوثين راضون عن الخدمات الحكومية لتنظيف الشاطىء حيث أوضحوا أنهم غير موافقين على أن رمي النفايات ناتج عن القصور في توفر حاويات القمامة على الشاطىء بنسبة ٥٧٪، وكذلك أنهم غير موافقين أن رمي النفايات ناتج عن القصور في الجهود الحكومية لمكافحة الظاهرة بنسبة ٢٤.٣٪.

**جدول رقم (٣) تأثير رمي النفايات على مرتادي الشاطىء**

**المصدر: العمل الميداني، أبريل ٢٠١٨**

| المؤشر/التقييم | غير موافق ٪ | موافق ٪ | لا أعرف ٪ |
|---|---|---|---|
| رمي النفايات يعطي انعكاسا لضعف الوعي البيئي | 5.4 | 94.5 | 0 |
| رمي النفايات يشوه المنظر العام للشاطيء | 5.4 | 91.8 | 2.8 |
| رمي النفايات يساعد على انتشار الحشرات الناقلة للأمراض كالذباب والبعوض | 2.7 | 91.8 | 5.5 |
| رمي النفايات يشعرني بالإكتئاب وعدم الراحة النفسية | 0 | 91.8 | 8.2 |
| رمي النفايات يؤدي إلى انتشار الأمراض | 5.4 | 89.1 | 5.5 |
| رمي النفايات يشجع على انتشار الحيوانات الضالة كالقطط والكلاب | 5.4 | 89.1 | 5.5 |

| المؤشر/التقييم | غير موافق ٪ | موافق ٪ | لا أعرف ٪ |
|---|---|---|---|
| رمي النفايات سبب رئيس للتسبب بالإصابات الجسدية لمرتادي الشاطىء | 0 | 78.3 | 21.7 |
| رمي النفايات يرفع من تكاليف التنظيف | 8.1 | 75.6 | 16.3 |
| رمي النفايات له تأثير مباشر على انخفاض عدد مرتادي الشاطىء | 18.9 | 75.6 | 5.5 |
| رمي النفايات نتيجة مباشرة لقصور التشريعات والقوانين الرادعة | 18.9 | 75.6 | 5.5 |
| رمي النفايات يشعرني بقصور دور منظمات المجتمع المدني في مكافحة الظاهرة | 16.2 | 72.9 | 10.9 |
| رمي النفايات نتيجة مباشرة لضعف الرقابة البيئية للبلدية | 13.5 | 72.9 | 13.6 |
| رمي النفايات سبب رئيس لإنتشار القوارض على الشاطىء | 5.4 | 64.8 | 29.8 |
| رمي النفايات يشعرني بقصور في الجهود الحكومية لمكافحة الظاهرة | 24.3 | 64.8 | 10.9 |
| رمي النفايات ناتج عن القصور في توفر حاويات القمامة على الشاطىء | 56.7 | 35.1 | 8.1 |

**سادسا: آليات ضبط النفايات من قبل مرتادي الشاطئ**

يظهر من الجدول رقم (٤) أن مرتادي الشاطىء يؤيدون مجموعة من الآليات لضبط رمي النفايات على الشاطىء بنسب تجاوزت ٨٠٪ من أهمها:

١. نشر المزيد من حاويات النفايات على الشاطئ
٢. تنظيم حملات تنظيف للشواطئ
٣. نشر لوحات تحذيرية وإرشادية لمضار النفايات الشاطئية
٤. نشر مراقبين على الشواطىء لمخالفة المتسببين في إلقاء النفايات.
٥. فصل شواطئ الاستجمام عن شواطئ الصيد.

يلي ذلك بعض الآليات بنسب أقل مثل عمل حملات توعوية لمرتادي الشاطئ ٧٨.٤٪ ، توزيع أكياس القمامة على مرتادي الشاطئ لجمع مخلفاتهم ٧٥.٧٪ ، زيادة عدد العاملين على نظافة الشاطئ من قبل البلدية ٦٧.٦٪ ،

وتقسيم الشاطئ إلى نطاقات كل نطاق معني بممارسة نشاط معين بنسبة ٦٢.٢٪. كما يرى الكثير من المبحوثين عدم الموافقة على عمل مداخل (بوابات) آلية لفرض رسوم على مرتادي الشاطئ بنسبة ٧٠.٣٪، وعدم الموافقة على اسناد الشاطىء إلى شركات القطاع الخاص لإدارته بنسبة ٤٩٪ ، في حين ان ٤٣.٢٪ يؤيدون فرض رسوم على مرتادي الشاطئ لتغطية تكاليف تنظيفه.

**جدول رقم (٤) آليات ضبط رمي النفايات على الشاطىء وفقا لآراء مرتاديه**

**المصدر: العمل الميداني، أبريل ٢٠١٨**

| المؤشر/التقييم | غير موافق ٪ | موافق ٪ | لا أعرف ٪ |
|---|---|---|---|
| نشر المزيد من حاويات النفايات على الشاطئ | 2.7 | 89.2 | 8.1 |
| تنظيم حملات تنظيف للشواطئ | 10.8 | 89.2 | 0 |
| نشر لوحات تحذيرية وإرشادية لمضار النفايات الشاطئية | 5.4 | 89.2 | 5.4 |
| نشر مراقبين على الشواطىء لمخالفة المتسببين في إلقاء النفايات | 8.1 | ه86. | 5.4 |
| فصل شواطئ الإستجمام عن شواطئ الصيد | 13.5 | 81.1 | 5.4 |
| عمل حملات توعوية لمرتادي الشاطئ | 16.2 | 78.4 | 5.4 |
| توزيع أكياس القمامة على مرتادي الشاطئ لجمع مخلفاتهم | 21.6 | 75.7 | 2.7 |
| زيادة عدد العاملين على نظافة الشاطئ من قبل البلدية | 29.7 | 67.6 | 2.7 |
| تقسيم الشاطئ إلى نطاقات كل نطاق معني بممارسة نشاط معين | 27 | 62.2 | 10.8 |
| اؤيد فرض رسوم على مرتادي الشاطئ لتغطية تكاليف تنظيفه | 43.2 | 51.4 | 5.4 |
| اسناد الشاطئ إلى شركات القطاع الخاص لإدارته | 48.7 | 35.1 | 16.2 |
| تؤيد عمل مداخل (بوابات) آلية لفرض رسوم على مرتادي الشاطئ | 70.3 | 21.6 | 8.1 |

* * *

## ٨. النتائج والتوصيات

### أولا : النتائج

**١.** على الرغم من حداثة تطوير الشاطىء وكونه الوحيد ذو الخدمات شبه المتكاملة الذي يخدم ولاية السيب فإن الموقع لا توجد له دراسات أو مسوحات اجتماعية أو بيانات عن حجم الضرر الذي يتعرض له.

**٢.** بلغ متوسط النفايات المرمية على الشاطئ من مرتاديه نحو ٦٧٥ قطعة يوميا، توزعت على ٢٧ نوعا من النفايات جميعها يدور حول نفايات الطعام والمواد البلاستيكية.

**٣.** يبلغ حجم المخلفات الناتجة عن مرتادي الشاطىء نحو ١٠٧,٣كجم يوميا أي نحو ٣٩٠٧٢,٨ كجم في السنة.

**٤.** ان المواد البلاستيكية كالعلب والأكواب والصحون والمفارش والأكياس هي أكثر المخلفات المرمية على الشاطئ بنسبة ٤٢,٣٪ تليها المواد الغذائية بنسبة ٣٧,٥٪.

**٥.** لمرتادي الشاطىء عدة طرق للتخلص من مخلفاتهم حيث إلقاؤها بصورة عشوائية ومتناثرة بنسبة ٥٨٪ ، بينما ١٤٪ يقومون بجمع المخلفات في أكياس ويضعونها بالقرب من حاويات القمامة وليس بداخلها. بينما أشار ١٤٪ ان المخلفات توضع في حاويات مخصصة محكمة الإغلاق موجودة على الشاطىء. اما النسبة الأقل ٥٪ فكانت تتدلى من الحاوية بصورة عشوائية.

**٦.** تؤكد الدراسة على ارتفاع معدلات الرضى لمرتادي الشاطىء عن الخدمات التي تقدمها البلدية لنظافة الشاطىء والمحافظة على المنظر الجمالي له والتخلص من كل مظاهر التلوث.

**٧.** تشير الدراسة إلى تعدد الآثار السلبية لرمي المخلفات على مرتادي الشاطىء كالشعور بضعف الوعي البيئي وتشويه المنظر العام للشاطيء وانتشار الحشرات الناقلة للأمراض كالذباب والبعوض والشعور بالاكتئاب وعدم الراحة النفسية والتأثير على الصحة العامة ورفع تكاليف تنظيف الشاطىء.

**ثانيا: التوصيات**

١. تكثيف الدراسات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على شاطيء سور آل حديد لتكوين قاعدة بينات تمكن من أتخاذ الاجراءات المناسبة لاستدامة الشاطىء سياحيا.

٢. تتفق جميع الدراسات والبحوث العلمية على أن المواد البلاستيكية تشكل خطراً صحياً كبيراً على مختلف المخلوقات البحرية، وعلى النظام الإيكولوجي البحري بأكمله غليه لا بد من اتخاذ استراتيجية واضحة للتقليل من المخلفات البلاستيكة على الشاطىء ومنع وصولها لمياه البحر.

٣. اتباع مناهج الإدارة البيئية الراشدة لبيئة شاطيء سور آل حديد جنبا إلى جنب مع حملات الوعي العام على جميع مستويات المجتمع بأهمية الشاطىء وكيفية التخلص من المخلفات بالطريقة السليمة.

٤. تنفيذ مجموعة من الآليات لضبط رمي المخلفات على الشاطىء والتي أشار اليها مرتادو الشاطىء مثل:

١. نشر المزيد من حاويات النفايات على الشاطئ
٢. تنظيم حملات تنظيف للشواطئ
٣. نشر لوحات تحذيرية وإرشادية لمضار النفايات الشاطئية

٤. نشر مراقبين على الشواطىء لمخالفة المتسببين في إلقاء النفايات.

٥. فصل شواطئ الإستجمام عن شواطئ الصيد.

* * *

## المراجع

### المراجع باللغة العربية


١- البلوشي علي ؛ العوضي طلال ؛ الوهيبي طالب ؛ الشحري قيس، (٢٠١٦)، **الانتشار المكاني للمكبات غير القانونية بمدينة المعبيلة الجنوبية في ولاية السيب – سلطنة عمان**، International Journal of Environment & Water, Vol.5, Issue 4, 2016, p. 13-26.

٢- البلوشي علي، (٢٠١٢)، **مكبات النفايات غير القانونية في مدينة المعبيلة الجنوبية - ولاية السيب – سلطنة عمان**، مجلة كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة السلطان قابوس، العدد الرابع.

٣- بلدية السيب، (٢٠١٨)، **مستوى النظافة في ولاية السيب، مؤشرات هامة**، نقلا عن:
ttp://www.mm.gov.om/ar/Directorates.aspx?ESID=2#DirectorateDetails&MID=11&ESID=2&ESPID=11

٤- بورحلي كريمة، (٢٠١٠)، **التلوث البحري وتأثيره على البحارة بميناء بوديس - جيجل - تونس**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر.

٥- جمعية الأمم المتحدة للبيئة التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، (٢٠١٧)، **نحو كوكب خال من التلوث، تقرير المدير التنفيذي**، الدورة الثالثة، نيروبي، ٤- ٦ ديسمبر ٢٠١٧، البند ٩ من جدول الأعمال المؤقت، ص ٧.
https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/k1708345a.pdf

٦- الجمعية العامة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (٢٠١٦)، **تقرير جمعية الأمم المتحدة التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة**، الدورة الحادية والسبعون، الملحق رقم ٢٥، نيروبي.

٧- عقل طارق، (٢٠١٧)، **التلوث البيئي بالمخلفات الصلبة "القمامة منجم الذهب"**، محافظة المنيا – جمهورية مصر العربية، نقلا عن:
.https://pulpit.alwatanvoice.com/content/print/432548.html

## المراجع باللغة الإنجليزية (References)

1-Choudri B. S., Mahad Baawain, Ahmed Al-Sidairi, Hamed Al-Nadabi & Khalifa Al-Zeidi, (2016), A study of beach use and perceptions of people towards better Management in Oman, Indian Journal of Geo-Marine Sciences, Vol. 45(9), September, pp 1-6.
2-Jeftic L., Sheavly S., and Adler E., (2009), Marine Litter: A Global Challenge, United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi, p.232.
3-Lakshmi, A. and Rajagopalan, R. (2000) Socio-Economic Implications of Coastal Zone Degradation and Their Mitigation:A Case Study from Coastal Villages in India, Ocean and Coastal Management, 43, 749-762. http://dx.doi.org/10.1016/S0964-5691(00)00057-0.
4-Sheavly, S.B., (2007), National Marine Debris Monitoring Program: Final Program Report, Data Analysis and Summary. Prepared for U.S. Environmental Protection Agency by Ocean Conservancy, Grant Number X83053401-02, p. 76.
5-Tudor, D.T. and Williams, A.T., (2001), Investigation of Litter Problems in the Severn Estuary/Bristol Channel Area, R&D Technical Report E1-082/TR, Environment Agency Bristol.
6-Van Dyck, I.P., Nunoo, F.K.E. and Lawson, E.T. (2016) An Empirical Assessment of Marine Debris, Seawater Quality and Littering in Ghana. Journal of Geoscience and Environment Protection, 4, 21-36. http://dx.doi.org/10.4236/gep.2016.45003
7-Vikas M.a, G.S.Dwarakishb, (2015), Coastal Pollution: A Review, INTERNATIONAL CONFERENCE ON WATER RESOURCES, COASTAL AND OCEAN ENGINEERING (ICWRCOE 2015), Elsevier B.V. ,Aquatic Procedia, 4, p. 381 – 388.

* * *

## List of References:


1- Zeidi, (2016), **A study of beach use and perceptions of people towards better Management in Oman,** Indian Journal of Geo-Marine Sciences, Vol. 45(9), September, pp 1-6.

2- Jeftic L., Sheavly S., and Adler E., (2009), **Marine Litter: A Global Challenge,** United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi, p.232.

3- Lakshmi, A. and Rajagopalan, R. (2000) **Socio-Economic Implications of Coastal Zone Degradation and Their Mitigation:A Case Study from Coastal Villages in India**, Ocean and Coastal Management, **43**, 749-762. http://dx.doi.org/10.1016/S0964-5691(00)00057-0.

4- Sheavly, S.B., (2007), **National Marine Debris Monitoring Program: Final Program Report, Data Analysis and Summary.** Prepared for U.S. Environmental Protection Agency by Ocean Conservancy, Grant Number X83053401-02, p. 76.

5- Tudor, D.T. and Williams, A.T., (2001), **Investigation of Litter Problems in the Severn Estuary/Bristol Channel Area,** R&D Technical Report E1-082/TR, Environment Agency Bristol.

6- Van Dyck, I.P., Nunoo, F.K.E. and Lawson, E.T. (2016) **An Empirical Assessment of Marine Debris, Seawater Quality and Littering in Ghana.** Journal of Geoscience and Environment Protection, 4, 21-36. http://dx.doi.org/10.4236/gep.2016.45003

7- Vikas M.a, G.S.Dwarakishb, (2015), **Coastal Pollution: A Review, INTERNATIONAL CONFERENCE ON WATER RESOURCES, COASTAL AND OCEAN ENGINEERING (ICWRCOE 2015)**, Elsevier B.V. ,Aquatic Procedia, 4, p. 381 – 388.


❊ ❊ ❊

Littering the beach of Sur Al-Hadid in Alseeb, Sultanate of Oman

**Dr. Ali bin Saeed bin Salem Al Balushi - Budoor Saleh Nasser Salhi**
**Ohood Saeed Hamad Al Rawahi - YemnaGomaa Salem Al Saadi**
Arts and Social SciencesCollege -Sultan Qaboos University

**Abstract:**

Pollution of the beaches by waste littering is one of the main human factors affecting beaches in terms of type and quantity of litters, and making these beaches lose their environmental and economic properties. The aim of this paper is to investigate the quantity and type of wastes that visitors litter along the beach of Sur Al-Hadid in the state of Al-Seeb, and to examine the public attitudes and perceptions as well as the coastal management strategies in order to keep these beaches clean and safe. The applied methodology involves both descriptive and analytical approaches supported by field work investigation. Results showed that the average daily waste reaches about 675 pieces a day, including 27 types of wastes. Recommendations focus on the need for a clear strategy to prevent the access of wastes to seawater and to raise the public awareness of keeping beaches clean.

**Key words:**

Sur Al- Hadid beach, Littering waste, Plastic materials, Environmental impacts, Environmental wise management, Environmental awareness.