دور السياسة العامة التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة بالجمهورية اليمنية

دراسة ميدانية في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء

محمد عبد الرحمن علي شرف الدين
مركز إدارة الأعمال للدراسات العليا– جامعة صنعاء-اليمن

الملخص

هدفت الدراسة إلى كشف دور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة كأداة للدراسة اشتملت على (25 فقرة) توزعت على محورين السياسة العامة التنفيذية وإدارة المخلفات الصلبة. طبقت على عينة من العاملين في صندوق النظافة والتحسين بأمانة العاصمة بلغت (59) فرداً، تم اختيارهم بطريقة العينة القصدية غير العشوائية وقد توصلت الدراسة إلى نتائج أبرزها: أن مستوى ممارسة السياسة العامة التنفيذية جاء بدرجة متوسطة بمتوسط الحسابي (3.25)، وانحراف معياري (0.76)، وجاء مستوى إدارة المخلفات الصلبة بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (2.91)، وانحراف معياري (0.67)، وأظهرت النتائج وجود دور للسياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة بصندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء، يؤكد ذلك قيم (F=47.407) و (T=6.885) بمستوى دلالة بلغ (.000).

الكلمات المفتاحية: السياسات العامة التنفيذية، إدارة المخلفات الصلبة، صندوق النظافة والتحسين.

The Role of the State's Executive General Policy towards Solid Waste Management in the Republic of Yemen

(A field study in the Cleanliness and Improvement Fund in the capital, Sana'a)

Mohammed Abdul Rahman Ali Sharaf Aldin
Business Administration Center for Graduate Studies, Sana'a University

Abstract

The study aimed to reveal the role of executive public policy towards solid waste management in the capital, Sana'a, Republic of Yemen, the study used the descriptive analytical approach, and the questionnaire as a tool for the study included (25 items) distributed on two axes executive public policy and solid waste management. Applied to a sample of workers in the Cleanliness and Improvement Fund in the Capital Municipality amounting to (59) individuals, who were selected by the non-random intentional sampling method the study reached the most prominent results: that the level of executive public policy practice came with an average degree with an arithmetic mean (3.25), and a standard deviation (0.76), and the level of Solid waste management with an average degree with an arithmetic mean (2.91), and a standard deviation (0.67), and the results showed a role for the executive general policy towards solid waste management at the Cleanliness and Improvement Fund in the capital, Sana'a, confirmed by values of (47.407 = F) and (T = 6.885) with a significance level of (.000).

Keywords: *Executive Public Policies, Solid Waste Management, Cleanliness and Improvement Fund.*

المقدمة:

تبنت غالبية الدول الصناعية في العالم المتقدمة في النصف الثاني من القرن العشرين طريق التقدم المتنامي في العلم والتقنية، وأساليب الإنتاج مما أدى هذا إلى بروز ما أصبح يعرف بمجتمع المعلومات أو المجتمع ما بعد الصناعي الذي لم يكن يعتمد على نشاط الأفراد ولا على نشاط المجتمع ككل بقدر اعتماده على فرضية إمكانية البشر على السيطرة على ذلك التقدم. إلا أن التطورات التي تحدث الغير منضبطة المصاحبة للتقدم الصناعي قد أسهمت من جانب آخر في تنامي سلسلة من المشاكل ذات الطابع البيئي، حيث أضحت قضايا التدهور البيئي، والتصحر، والفقر، وعدم المساواة الاقتصادية، والدفء الكوني، والانفجار السكاني، وتزايد معدلات انقراض الكائنات الحية بشكل مخيف، واستنفاد طبقة الأوزون، وتلوث الماء والهواء. (مدهش، 2019، ص551)

نتيجة للتطور الكبير في مجال الصناعة وازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والزراعي، وعدم إتباع الطرق الملائمة في جمع ونقل ومعالجة النفايات الصلبة الى ازدياد كمية النفايات المنبعثة بشكل هائل وبالتالي تلوث عناصر البيئة من الأرض والماء والهواء واستنزاف المصادر الطبيعية في مناطق عديدة من العالم، وقد اصبحت اليوم إدارة النفايات الصلبة في جميع دول العالم من الامور الحيوية للمحافظة على الصحة والسلامة العامة. (الأشقر، 2018، ص4)

نتيجة لذلك، اتبعت معظم الدول نهجاً خاصاً تمكن في تطور مستمر مما أدى هذا إلى ابتكار طرق وأساليب إدارية فنية وتقنية واقتصادية تضمن نجاح منظومة إدارة المخلفات الصلبة من حيث الأساليب التي تضم الجمع والتخلص والمعالجة بطرق ربما تؤمن حماية البيئة والاستفادة من بعض مكوناتها التي تحقق عوائد اقتصادية، كبيرة في مجال تدوير النفايات وإعادة استخدامها. وأخذ هذا الأسلوب يتطور بسرعة وأصبح من الضرورة القصوى بالنسبة للدول العمل على تقليص الفجوة الحاصلة لمواكبة التطور الحاصل في مجال إدارة النفايات الصلبة. (حاتم، وجميل، 2012، ص222).

حيث بدأت الدراسات المتصلة بالسياسات العامة التي تعالج المشكلات المجتمعية تنزع نحو الاهتمام بالعالم الطبيعي خاصة قضايا البيئة على المستويات المحلية، والإقليمية والعالمية مع تزايد الاستنزاف للموارد وانتهاكات البيئة، وقد لقي قبول واستخداما دوليا واسعا منذ منتصف القرن الماضي إلا أن العالم لم ينجح حتى الآن في تبني خطوات جادة من خلال الأجهزة القائمة على نظافة المدن إلى التخلص من هذه المخلفات، إلا أنها لم تواكب هذا التطور وأصبحت غير قادرة على السيطرة والتحكم في إدارة هذه المخلفات بشكل صحيح وسليم بيئيا (بوعزيز، 2015، ص3)

في هذا الإطار قمنا بإعداد هذه الدراسة لتسليط الضوء على دور السياسة العامة التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة، حتى نتمكن من وضع الطرق والحلول المناسبة لحل المشاكل التي تعاني منها إدارة المخلفات الصلبة في اليمن.

مشكلة الدراسة:

تعد مشكلة تصريف وإدارة المخلفات بأشكالها الصلبة والسائلة والغازية من أبرز المشكلات البيئية الرئيسية التي تعاني منها مختلف المدن الرئيسية والثانوية في اليمن بشكل عام، وفي ظل النمو السكاني المطرد والمتسارع ومع استمرار الضعف وتدني تصريف المخلفات التي تزيد حجم تلك المخلفات مخلفة من المخاطر البيئية العديدة على التربة والمياه الجوفية والهواء والصحة العامة والحيوانات والنباتات.

ويقدر إنتاج النفايات يومياً في اليمن بحوالي 0,55 – 0,65 كيلوغرام للفرد الواحد في المناطق الحضرية، وقرابة 0,3 – 0,4 كيلوغرام للفرد بالمناطق الريفية التي لا زالت تحافظ على نظافتها. ومن المتوقع ان تبلغ الزيادة السنوية التي تُقدر بـ 3% على المستوى الوطني والتي تشكل خطرا، والتي تمثل زيادة ناجمه عن النمو السكاني، كما ان زيادة تدفقات الهجرة الداخلية من الريف إلى المدن في اليمن، وعلى المعدل العام، بلغت معدلات جمع المخلفات في الجمهورية اليمنية 65% في المدن الكبرى، وحوالي 5% في المناطق الريفية، وفقاً لتقرير (سويب نت 2010–2014).

كما أشار (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للبيئة، 2009) نقلاً عن (أباظه، 2009)، ودراسة (مدهش، 2019) لوجود اختلالات عديدة في النواحي التنظيمية والمالية والإدارية المتعلقة بإدارة المخلفات الصلبة فحوالي (50%) من حجم المخلفات لا يتم نقلها إلى أماكنها المخصصة، وذلك لقلة الإمكانات البشرية والآلية من حيث وفرتها، وكذلك النقص الكبير في المعدات والآلات والكوادر البشرية، وعدم توفر وعي بيئي لدى المواطنين، وعدم فصل المخلفات الصلبة.

وفي ضوء ما سبق يمكن أن نصوغ مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

ما هو دور السياسة العامة التنفيذية للدولة في إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية؟

ويتفرع عن التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما مستوى توافر سياسة عامة تنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة بالعاصمة صنعاء في الجمهورية اليمنية؟
- ما واقع إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات إجابات أفراد العينة حول دور السياسة العامة التنفيذية وإدارة المخلفات الصلبة في العاصمة

صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع، المؤهل العلمي، الوظيفة، سنوات الخدمة)؟

أهداف الدراسة: تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. معرفة مستوى توافر سياسة عامة للدولة لإدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية.
2. معرفة واقع إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية.
3. الكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات إجابات أفراد العينة حول دور السياسة العامة التنفيذية للدولة وإدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع، المؤهل العلمي، الوظيفة، سنوات الخدمة).

أهمية الدراسة: تبرز أهمية الدراسة في جانبين، علمي وعملي:

- الأهمية النظرية:

تكمن الأهمية النظرية للدراسة في الآتي:

1. تمثل الدراسة إضافة للمكتبة العربية، ورافداً للمكتبة اليمنية في موضوع الدراسة.
2. بناء تراكم معرفي عبر الاستفادة من المفاهيم والمقاربات الجديدة في الادارة العامة، وهذا بهدف الخروج بتصور واضح عن السياسات العامة التنفيذية المتصلة بالمجال البيئي في اليمن.
3. التأسيس لدراسات وأبحاث علمية مستقبلية حول السياسات العامة، وإدارة المخلفات الصلبة في اليمن.

- الأهمية العملية:

تتجسد الأهمية العملية للدراسة في الآتي:

1. الاسهام في إدارة المخلفات الصلبة من خلال السياسة العامة للدولة.
2. استفادة المسؤولين في صناديق النظافة والتحسين في المحافظات الأخرى من إدارة المخلفات الصلبة من خلال السياسة العامة التنفيذية للدولة.
3. التوصل إلى نتائج وتوصيات لتنفيذ السياسة العامة التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة.

فرضيات الدراسة: تستند هذه الدراسة إلى الفرضيتين الرئيسيتين الآتيتين:

الفرضية الرئيسية الأولى: يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للسياسة العامة التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية.

الفرضية الرئيسية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع، المؤهل، الوظيفة، سنوات الخدمة).

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** السياسة العامة التنفيذية -إدارة المخلفات الصلبة.
- **الحدود المكانية:** صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء.
- **الحدود الزمانية:** 1445هـ - 2024م.

مصطلحات الدراسة:

السياسة العامة التنفيذية: هي مجموعة من النشاطات والإجراءات التنفيذية التي تهدف لإخراج السياسة أو قراراتها إلى حيز الواقع العملي، وتمثل القيام بكل ما يلزم من أجل ترجمة السياسة العامة إلى خطط وبرامج ومبادئ وقواعد عمل محددة، ينتظر أن يترتب على تطبيقها حل للمشكلة العامة. (عيدان، 2008، ص200)

وتُعرف إجرائياً بأنها: الإجراءات التي تتخذها الحكومة اليمنية للتعامل مع التحديات المتعلقة بإدارة ومعالجة المخلفات الصلبة، وتهدف هذه السياسة إلى ضمان التخلص من المخلفات الصلبة بطرق آمنة، وتحقيق أهداف متعددة، مثل حماية الصحة العامة والبيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية.

المخلفات: هي مواد غير مرغوب فيها أو غير صالحة للاستعمال. وهي أي مادة تم جمعها ويتم التخلص منها بعد الاستخدام الأولي، أو التي تكون عديمة القيمة، ومعيبة ولا فائدة منها. (المدلل، 2022، ص787)

المخلفات بحسب القانون: مواد أو أشياء او منقولات تم جمعها يجري التخلص منها أو هناك غرض للتخلص منها، أو المطلوب التخلص منها طبقا لأحكام القوانين السارية او يرغب جامعها في إعادة استخدامها او تحييدها او التخلص منها. (قانون رقم (26) لسنة 1995م).

وتُعرف إجرائياً بأنها: المخلفات الناجمة عن المنازل والمطاعم والفنادق وغيرها، مثل: فضلات الطعام والورق والزجاج والبلاستيك.

إدارة المخلفات: عملية متكاملة للتعامل مع النفايات من جمع ونقل وتخلص، تهدف بشكل عام او خاص عدم الاقتراب من الحالة المثالية التي تحقق حماية الصحة العامة، ودرء التلوث البيئي المحيطي بكافة عناصرها، والمحافظة على الموارد الطبيعية. (أبو محسن، 2014، ص29)

وتُعرف إجرائياً بأنها: الجمع والفرز والمعالجة والتخلص من المخلفات بغرض تقليص التأثير السلبي للمخلفات على البيئة والمجتمع.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: السياسات العامة:

1- **مفهوم السياسة العامة:** إذا دققنا النظر في تعريفات السياسة العامة في العديد من الأبحاث والدراسات المختلفة التي أجريت، نلاحظ عدم اتفاق بين المفكرين والباحثين على إيجاد تعريف محدد للسياسة العامة، وهذا راجع إلى البيئات والمعلومات التي وجدوا فيها، وإلى انتماءاتهم الفكرية ومدارسهم المختلفة والأسس العلمية التي ينطلقون منها.

وعرفها (دي كوسيوالس) المشار إليه في الفهداوي (2014، ص37) بأنها: "تلك القرارات والخطط التي تضعها الهيئات الحكومية، من أجل معالجة القضايا العامة في المجتمع".

أما الخزرجي (2004، ص28) فقد عرفها بأنها "تلك العمليات والإجراءات السياسية وغير السياسية التي تتخذها الحكومة بقصد الوصول إلى اتفاق على تعريف المشكلة، والتعرف على بدائل حلها وأسس المفاضلة بينها، تمهيداً الاختيار البديل الذي يقترح إقراره في شكل سياسة عامة ملزمة".

ويخلص الباحث من التعريفات السابقة إلى تحديد مفهوم عام للسياسة العامة بأنها: تلك المخرجات التي تصدر عن الجهات الصانعة للسياسة العامة على شكل قوانين، ولوائح وقرارات، أو برامج، أو استراتيجيات استجابة للمدخلات أو الطلبات أو القضايا التي تظهر على الساحة، من قبل الأفراد أو الجماعات أو المؤسسات الرسمية وغير الرسمية، داخل المجتمع وفي مختلف المجالات.

2- خصائص السياسة العامة: تتميز ببعض الخصائص، والتي يمكن حصرها في الآتي (الخزرجي، 2004، ص31):

1. تحقيق المصلحة الشعبية التي تسعى السياسة العامة من خلالها ضمان تحقيق مصالح المواطنين بما يتناسب مع حاجاتهم، ويحافظ على حقوقهم، وبالتالي لا تقتصر السياسة العامة على عينة معينة من الأفراد، بل تشمل كافة فئات المجتمع.
2. إن السياسة العامة ذات سلطة شرعية، حيث تشكل السياسة العامة بعدا مهما من أبعاد الالتزامات القانونية والشرعية، وبمجرد إصدار وإقرار سياسة عامة يتم وضع وإصدار قوانين أو مراسيم أو نظام يمنع أو يجيز التصرف أو سلوك معين.
3. تعتمد السياسة العامة على مجموعة من الإجراءات المدروسة، والتي تساهم في تنفيذِ كافة الأهداف الخاصة بها.
4. تستخدم السياسة العامة في البلدان مجموعة من الموارد البشرية، والطبيعية، والصناعية، والتي تساعد على ضمانِ الوصولِ إلى النتائج المطلوبة وبشكل مباشر.
5. تهتم السياسة العامة في الجمع بين كافة المؤسسات الحكومية، وتكليف كل منها بمجموعة من المهام والوظائف المناطة بهم، والتي تساعد على تطبيق السياسة العامة بطريقه واضحة.
6. كل هدف يتم من أهداف السياسة العامة يعتمد على مجموعة من المعايير والإجراءات، والتي من خلالها تقدم الأدوات المناسبة لتحقيق الأهداف بطريقةٍ صحيحة.

3- متطلبات تنفيذ السياسة العامة: إن تنفيذ السياسة العامة بعبارة بسيطة هو تحويلها إلى نتائج عملية ملموسة. وتبرز السياسات التنفيذية على شكل برامج ومشروعات حكومية أو استراتيجيات أو خطط أو قرارات وتعليمات إدارية لتنفيذ السياسات التشريعية. باستخدام الوسائل والإمكانات المادية والبشرية والتكنولوجية وغيرها في سبيل تحقيق مقاصد السياسة العامة. (الزبيدي،2021، ص20). ويتوقف نجاح السياسات التنفيذية على ما يتم رصده من الموارد المالية التي تهدف إلى النجاح في تنفيذ هذه السياسة، وكثيرا ما تستخدم الحكومات تبريرات عجزها عن مواجهة المشاكل التي تعترض تطبيق برامجها المعدة للتنفيذ بنقص الاعتمادات المالية، وبالتالي عدم توفرها على الوسائل التي توصل إلى تحقيق أهدافها، ويمكن أن نميز في هذا الصدد بين أربع متطلبات أساسية لتنفيذ السياسات العامة، وذلك على النحو الآتي: (القريوتي، 2006، 21)

1.3 متطلبات قانونية لا تتم مرحلة تنفيذ السياسات العامة إلا بعد سن القوانين والتشريعات العامة التي يضعها المشرع على هيئة صيغ عامة لتتولى بعد ذلك أجهزة الإدارة العامة "كل في مجاله" دراسة تلك التشريعات وترجمتها لواقع ملموس.

2.3 **متطلبات فنية:** تتولى أجهزة الإدارة العامة تخطيط وتنظيم وتوجيه موارد الدولة المتاحة البشرية والمادية، على نحو يخدم الأهداف العامة التي تسعى الدولة للوصول إليها.

3.3 متطلبات مالية ورقابية

إن السياسات التي تضعها الدول تمثل مجموعة من البرامج والمشاريع والأنشطة التي لا يمكن تحويلها لواقع ملموس وتنفيذها إلا من خلال رصد المبالغ المالية والميزانيات، والتي عادة ما تتولى الأجهزة التنفيذية مسئوليةً إعدادها وإدارتها.

4.3 متطلبات بناء القدرات والتمكين

تكمن عملية بناء القدرات والتمكين في توفير الأشخاص الأكفاء من المديرين والموظفين القادرين على الاضطلاع بمهام ومسئوليات وظائفهم، وتكوين صف إداري قادر على تنفيذ السياسات العامة بأكبر قدر من الكفاءة والفعالية.

ثانياً: إدارة المخلفات الصلبة:

1- مفهوم المخلفات الصلبة:

يقصد بعبارة المخلفات انها عبارة عن جمع مخلف وهذه المخلفات يطلق عليها الكثير من التسميات مثل القمامة والزبالة والفضلات والخردة وبذلك يمكن تعريف المخلفات بانها المواد التي اصبحت غير ذات قيمة ولابد من التخلص منها (الاريباني، 2003، ص1). كما تعرف على أنها: المواد الصلبة وشبه الصلبة المتولدة من المناطق السكنية والتجارية

والصناعية والمرافق الرئيسية والخدمات البلدية وعمليات الإنشاء والهدم، والتي يتم التخلص منها على أنها عديمة النفع وغير صالحة للاستعمال. (زكي، 2022، ص20) أما تعريفها من الناحية الاقتصادية: فإنها تعتبر نفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه، وذلك من وجهة نظر اقتصادية. (الدغيري،2017، ص9) وعليه يمكن صياغة مفهوم المخلفات الصلبة على انها عبارة عن (كل مادة تكاد أن تكون قيمتها الاقتصادية معدومة او تالفه أو قليله في وضعها الحالي وتؤثر سلبا على البيئة وتشكل خطرا على المجتمع وتنتج عن أنشطة الإنسان، وبالإمكان معالجتها لتصبح ذات تأثير ايجابي).

2- مفهوم إدارة المخلفات:

في إطار اعتبار إدارة المخلفات الصلبة عملية معقدة لأنها تتضمن أساليب وتقنيات مرتبطة بالمخلفات والعمليات المديرة لها في جميع مراحلها والتي يجب أن تنفذ وفق تعليمات وقوانين اجتماعية وبيئية تحمي الصحة والبيئة العامة وجمالية المنظر العام فضلاً عن الجوانب الاقتصادية منها فقد وردت العديد من التعريفات لها، ومنها الآتي:

فقد عرفها (أبو محسن، 2014، ص29) بأنها: "الإدارة التي تهتم بعمليات فصل وجمع ونقل وتخزين والتخلص من النفايات الطبية بالطرائق العلمية والصحية الآمنة، وكذلك تقليل حجمها وإعادة تدوير ما يمكن تدويره".

وعرفها (الجوباني، 2018، ص31) بأنها: "إدارة تهتم بالتخطيط والتنظيم والتنسيق والمتابعة للنفايات من خلال التوجيه والرقابة الفعالة في عملية فصل النفايات من المنبع، والتنسيق مع الجهات المختصة بالمعالجة والتخلص النهائي منها، مع التأكيد على رقابة سير النفايات من المصدر وحتى مكب النفايات.

3- أهمية إدارة المخلفات: تكمن الأهمية القصوى لإدارة المخلفات في الآتي: (سليمان، 2017، ص17)

1. الحد من زيادة كمية المخلفات.
2. ضمان تجميع وفصل المخلفات بطريقة سهلة وآمنه.
3. إنشاء مسار نقل سليم للمخلفات في الموقع.
4. الاستفادة من تدوير المخلفات إلى أقصى حد ممكن.
5. التخلص من المخلفات بطريقة صحية وصديقة للبيئة.

4- أنواع المخلفات الصلبة:

عادة ومن خلال التصنيفات يمكن تصنيف المخلفات في مجموعات رئيسية ويختلف التصنيف العام في العديد من الدول وكل صنف يحتوي على أصناف ثانوية إلا أن هذه الأصناف على الرغم من تعددها تصب في نفس الموضوع لذا سيتم ذكر التصنيف الرئيسي المتعارف عليه ضمن اغلب المؤسسات المعنية بإدارة المخلفات الصلبة وهي:

1.4. المخلفات الصلبة المنزلية:

يقصد بها انها عبارة عن المخلفات الناجمة من المنازل والمطاعم والفنادق وغيرها وهذه المخلفات عبارة عن مواد معروفة على شكل فضلات الخضار والفواكه والورق والبلاستيك، ويضاف اليها المخلفات الصناعية والحرفية والتي يمكن جمعها ومعالجتها مع المخلفات الصلبة المنزلية دون أن تمثل خطراً على الصحة والسلامة العامة للمجتمع (طاهر، واليساري،2016، ص183)

2.4. المخلفات الصلبة الصناعية

هي المخلفات الناتجة عن الأنشطة الصناعية المختلفة كالصناعات الغذائية والكيماوية والتعدين وصناعة مواد البناء، إذ تتكون المخلفات الصلبة من مواد مختلفة في الحجم والوزن والكثافة واللون والشكل والتركيب الكيميـاوي والمحتوى الحراري. ويمكن تقسيم المخلفات الصناعية إلى الأقسام الشائعة الآتية: الزجاج والالمنيوم والخشب ومواد التغليف، كما تشمل المذيبات الكيميائية، الاصباغ، الحمأة، المعادن، الرماد، الدهانات، مواد التغليف، واوعية التخزين الملوثة، وغيرها من المخلفات الصلبة (عباس، وعلي، 2012، ص234).

3.4. المخلفات الصلبة الزراعية

يقصد بالمخلفات الزراعية مجموعة من المخلفات أو النفايات الناتجة عن جميع الانشطة الزراعية النباتية والحيوانية ونفايات المسالخ. ومن أهم المخلفات إفرازات الحيوانات (الزبل) وجيف الحيوانات وبقايا الاعلاف. وتختلف كمية ونوعية المخلفات الزراعية حسب نوعية الزراعة والطريقة المتبعة في الانتاج الزراعي (خان، وحسين، 2005، ص5).

4.4 المخلفات الناجمة عن معالجة المياه العادمة (الحماة)

يقصد بالحمأة انها جميع المواد الصلبة العضوية وغير العضوية والجراثيم والامراض وبيوض الديدان المعوية الضارة التي تنتج من معالجة المياه العادمة في محطات التنقية، وتتوقف كمية ونوعية الحمأة عموما على درجة كفاءة محطة المعالجة ونوعية المياه العادمة ودرجة تركيز الملوثات فيها. (خان، وحسين، 2005، ص5).

4.5 المخلفات الطبية

تعرف المخلفات الطبية بأنها كل النفايات التي تنتج عن المرافق الصحية مثل المستشفيات والصيدليات والعيادات الطبية، عيادات الجراحة، عيادات طب الاسنان، ومخابر التحاليل الطبية، ومختبرات البحث العلمي (عبد الصغير، ومحمد، 2017، ص7).

4.6 المخلفات التجارية

يقصد بها المخلفات الصلبة الناتجة عن الاستعمالات المختلفة للمحلات التجارية والأسواق بجميع أنواعها والمؤسسات والشركات والمطاعم والفنادق وجميع المدارس والمؤسسات التعليمية وجميع المباني الحكومية والمخلفات

العادية للمنشآت الطبية وغيرها. ويأتي معظمها من مقدمي الخدمات وتجار التجزئة والجملة والأعمال التجارية الصغيرة وشركات الخدمات والمؤسسات العامة (Zhang, et al, 2010, P922).

5- مراحل إدارة المخلفات الصلبة:

إدارة المخلفات هي عملية مراقبة وجمع ونقل ومعالجة وتدوير أو تخلص من النفايات، ويستخدم هذا المصطلح عادة للنفايات التي تنتج من قبل نشاطات بشرية، وتقوم الدول بهذه العملية لتخفيف الآثار السلبية للنفايات على البيئة والصحة والمظهر العام، ويتم إدارة المخلفات الصلبة بالعديد من المراحل وهي:

1.5. عملية الجمع

تعد عملية جمع المخلفات الصلبة بأنواعها المختلفة أول خطوة في إدارة المخلفات الصلبة، وتمثل عملية نقلها حلقة الوصل بين الجمع والمعالجة، وتشمل عملية جمع المخلفات جميع العمليات ابتداء من انتاج المخلفات وجمعها وحتى تتم عملية نقلها إلى مكان المعالجة، حيث يقوم عمال النظافة بجمع المخلفات ووضعها في شاحنات، بغية نقلها إلى أماكن التخزين والمعالجة والجمع إما من أمام الباب أو من نقاط الجمع والحاويات وتشرف على هذه العملية البلدية بطريقة مباشرة أو بواسطة وكلاء لها متعاقدين معها للقيام بذلك. (قراوي، 2006، ص161)

2.5. عملية نقل المخلفات الصلبة

الهدف الرئيس من هذه العملية هي تنظيم نقل المخلفات من المصادر المولدة لها كأن تكون سكنية أو تجارية او إدارية ، وكافة الفعاليات المنتجة للنفايات والمخلفات (مختلف نقاط التخزين المؤقتة) وإيصالها إلى المواقع المخصصة لها مثل المحطات الوسطية، أو إلى مواقع الطمر الصحي لغرض طمرها، أو معالجتها وتقع على عاتق هيئة محلية لضمان المحافظة على نظافة المدينة والتخلص من تأثيراتها البيئية التي تسبب الامراض ويتم ذلك من خلال أسطول النقل الذي تحتفظ بها الهيئة المحلية المختصة بذلك ومن الضروري جدا مزامنة عملية جمع المخلفات برمتها مع وسائل نقل المخلفات الصلبة (Kumar, & Pandit, 2013, P5).

3.5. المحطات التحويلية

تستخدم عادة المحطات التحويلية عندما يكون موقع طمر هذه المخلفات والنفايات بعيد عن منطقة الجمع إذ يتم نقل المخلفات من مركبات الجمع الصغيرة إلى مركبات أكبر . (Worrell & Vesilind,2012, P76)

وتستخدم هذه المحطات لتجميع المخلفات والنفايات فيها وذلك من خلال إيجاد الآليات المختصة بجمع هذه المخلفات، وبما أن كميات هذه المخلفات الصلبة والمنتجة في ازدياد كبير ومسافات نقلها إلى مواقع الردم بعيدة، أو المعالجة تكون كبيرة فان تكاليف نقلها إلى هناك ستكون مرتفعة في حال استخدمت نفس آليات الجمع إلى النقل، ولكن التكاليف ستصبح أقل في حال تم استخدام محطات تحويلية، إذ إن في هذه المحطات ستجمع المخلفات وتوضع في آليات كبيرة الحجم أو حاويات وتنقل إلى المواقع النهائية (Economopoulos, 2012, P30).

6- الطرق المستخدمة في التخلص من المخلفات الصلبة:

نظراً لزيادة مصادر المخلفات والنفايات في زيادة تراكمها، وظهرت الحاجة إلى إيجاد طرق وأساليب مختلفة من شأنها التقليل أو التخلص منها، ونذكر أهم هذه الطرق التي توادي للتخلص من هذه المخلفات فيما يأتي:

1.6. حرق المخلفات الصلبة:

يعرف حرق المخلفات الصلبة بأنه عملية تقنية يمكن من خلالها التخلص من المخلفات عن طريق حرق المُركبات العضوية وغيرها من المواد، وهو أحد أساليب المعالجة الحرارية، وتقوم هذه المحارق بتحويل المخلفات إلى حرارة وغاز وبخار ورماد. ويتم حرق المخلفات إما من قبل الأفراد أو من قبل الصانع أو المنتج، وهي تستخدم للتخلص من المخلفات الصلبة والسائلة والغازية، وتعتبر هذه الطريقة وسيلة عملية للتخلص من المخلفات الخطرة والمواد البيولوجية والسامه من امثلتها المخلفات الطبية. وهناك العديد من طرق الحرق وهي: (الحجار، 2011، ص15)

1.1.6. الحرق الصحي والترميد

يتم في هذه الطريقة حرق المخلفات والنفايات في أفران خاصة عند درجة حرارة 900 إلى 2000 درجة مئوية، يتم فيها الحرق بشكل متواصل ومركز دون توقف، ويستفاد من هذه الطريقة في توليد الكهرباء والتدفئة المركزية، عبر استغلال الطاقة الحرارية الناتجة عن الاحتراق في تسخين أنابيب الماء التي تغذي شبكات التدفئة المركزية أو في إنتاج بخار الماء الذي يساهم بطريقة غير مباشر في إنتاج الطاقة الكهربائية. وعلى الرغم من أهمية حرق المخلفات من اجل المحافظة على البيئة، إلا أنها تشكل عنصرا أساسيا في تلويث الهواء عبر إطلاق الغازات السامة الناتجة عن حرق بعض المخلفات، وفي بعض الأحيان يصعب حرق بعض المخلفات الصلبة بحيث يتم التخلص منها عن طريق دفنها في الأرض بالإضافة إلى الرماد الذي ينتج منها من عملية الاحتراق؛ لذا تُعتبر هذه الطريقة الطمر الصحي مكملة لطريقة الحرق والترميد. (المدلل، 2022، ص885).

2.1.6. الحرق العشوائي

يتم الحرق العشوائي في بعض الأحيان للمخلفات والنفايات في مناطق غير مهيأة وبصورة عشوائية، مما يسبب بشكل كبير تلوث الهواء عبر إطلاق غازات خطيرة مثل غاز الدايوكسين، كما أن الرماد الناتج عن الاحتراق للمخلفات قد

يحتوي على مواد سامة تلحق الضرر بالنبات والتربة والماء. (المدلل، 2022، ص885)

2.6. طمر المخلفات الصلبة:

طمر المخلفات هو عملية تخلص من المخلفات عن طريق دفنها في مكان محدد في الأرض، وهو أحد أساليب التخلص من النفايات الأكثر تقليدية. وفيما يلي نظرة عامة على انواع طمر المخلفات:

1.2.6. الطمر الصحي

تتم هذه الطريقة بشكل عام بوضع المخلفات والنفايات في حفر كبيرة تحتوي على تربة طينية أو رملية، ويتم فيها عزل جوانب الحفرة وقاعدتها عن الصخور والتربة المجاورة بواسطة البلاستيك أو الإسمنت والاحجار الكبيرة لمنع تسرب السائل الراشح الناتج عن بقايا المخلفات إلى المياه الجوفية في بطن الأرض والاحتفاظ بغاز الميثان الذي يتشكّل بسبب حدوث التحلل اللاهوائي للفضلات العضوية، ليتم بعد ذلك تجميعه في أسطوانات خاصة لغرض الاستفادة منه في توليد الكهرباء، وعلى الرغم من أهمية هذه الطريقة في التخلص من النفايات، إلا أنها قد تتسبب بحدوث انفجار في موقع الطمر التي توادي الى اضرار ، كما يمكن أن يحدث ضرر في المادة العازلة التي تم وضعها مما يؤدي لتسرب الملوثات إلى المياه الجوفية. (Worrell & Vesilind, 2012,P18)

2.2.6. الطمر العشوائي

تتم هذه الطريقة بوضع المخلفات والنفايات في حفر أرضية دون إجراء الخطوات اللازمة في معالجة المواد الكيميائية الخطرة وفصل مكونات المخلفات والنفايات وعوده ما يمكن الاستفادة منه، لان هذه الطريقة مختلفة عن لأسس التنمية المستدامة التي تحافظ على البيئة؛ ولأنها تمثل بشكل مباشر تلويث للمياه والتربة عن طريق تسرب العصارة أو السائل الراشح الناتج عن التحلل اللاهوائي إلى باطن الأرض، والذي يؤدي إلى حدوث تلوث في المياه الجوفية، مع انها تسبب أيضا إلى تلوث الهواء عبر إطلاق الغازات الضارة بالبيئة (الحجار، 2011، ص20)

3.6. إعادة التدوير:

تعد عملية إعادة التدوير انها عملية تصنيع واستخدام المخلفات والنفايات، سواء المنزلية أم الصناعية أم الزراعية او التجارية، وذلك لتقليل الخطر في تأثير هذه المخلفات وتراكمها على البيئة، بحيث تتم هذه العملية عن طريق تصنيف وترتيب وفصل المخلفات على أساس المواد الخام الموجودة بها ثم يتم إعادة تصنيع كل مادة على حده.

وتعني معالجة هذه المواد من ضمن المخلفات التي تستخدم لغرض استخدامها للغرض الأصلي أو لأغراض أخرى بما في ذلك إعادة تدوير المواد العضوية (Tadesse 2004,P15). إن التدوير في هذه الحالة يمثل عدة عمليات مترابطة، ومتتابعة مع بعضها البعض بحيث تبدأ بتجميع المواد التي بالإمكان تدويرها ومن ثم فرزها حسب أنواعها لتصبح مواد خام صالحه للتصنيع، والتدوير ومن ثم تحويلها إلى منتجات قابله للاستخدام مثل (الحديد، الألمنيوم، الزجاج، الخشب) (المدلل،2022، ص885)

1.3.6. أهمية إعادة تدوير المخلفات الصلبة:

إعادة تدوير المخلفات الصلبة تعتبر استراتيجية فعالة للحفاظ على الموارد الطبيعية، وتقليل التلوث البيئي، وتوفير الطاقة، وتقليل التكاليف. لذا، يُشجع على التوعية والمشاركة في جهود إعادة التدوير وفرز المخلفات الصلبة لما لها من أهمية بيئية واقتصادية، واجتماعية، وصحية.

1.1.3.6. أهمية إعادة تدوير المخلفات من الجانب البيئي

تساهم عملية إعادة تدوير المخلفات بشكل أساسي في الحد من التقليل من نسبة التلوث البيئي بأنواعه، من خلال تخفيض تراكم المخلفات والنفايات التي تساهم بشكل كبير في تلوث البيئة بسبب إصدار الغازات الملوثة والعناصر السامة الناتجة منها الى الهواء، والمياه، والتربة، ماعدا دورها في التخفيف من الضغط على أماكن تجميع ودفن النفايات (مكبات النفايات)، وبالمجمل تساهم عملية إعادة تدوير المخلفات في تخفيف أثر النشاط الإنساني على كوكب الأرض. (سليمان،2017، ص17)

2.1.3.6. أهمية إعادة تدوير المخلفات من الجانب الاقتصادي

تلعب أهمية إعادة تدوير المخلفات دورا مهما وبارزا في تقليص النفقات الاقتصادية ومعاونة الدول على مواجهة التحديات المتعلقة بارتفاع أسعار المواد الخام مثل البترول والفحم؛ حيث يمكن التخفيض من الاعتماد على استيراد الموارد الاساسية الخاصة بالكثير من الصناعات، وبالتالي التخفيض من تكلفة الإنتاج على أساس تقليل فاتورة الضرائب، والرسوم الجمركية، والنقل، وفي بعض الأحيان قد يتم الاستكفاء عن مقالب القمامات واستغلالها في استثمارات ومشاريع أخرى تمثل الفائدة للفرد والمجتمع، وأيضا يساهم ذلك في ايجاد الموارد المالية الكبيرة، بحيث يمثل إنشاء المدافن الصحية الذي يتطلب توفير موارد مالية ضخمة، وهذا يؤدي إلى تقليص تكاليف تجميع النفايات والمخلفات وشحنها والتخلص منها. ومن جانب أخرى تساعد في تخفيض استهلاك المواد الخام الطبيعية المستخدمة في الصناعات المتغيرة، وبالتالي يمكن الحد من استهلاك الطاقة اللازمة لإعادة التدوير وعمليات الإنتاج. كما تساعد في نقص تكاليف معالجة الأمراض الناتجة عن تراكم النفايات، وانتشار الحشرات الضارة والملوثات السامة، وتسهم أيضاً في ارتفاع مردودات القطاع السياحي من خلال جذب السياح للاماكن السياحية الجميلة والنظيفة. (كافي،2020، ص2)

3.1.3.6. أهمية إعادة تدوير المخلفات من الجانب الاجتماعي

تسهم في التقليل من نسبة البطالة في صفوف الشباب الباحثين عن العمل، من خلال ايجاد فرص عمل جديدة تتمثل في جمع وفرز المخلفات الصلبة وتحويلها إلى المصانع الخاصة من خلال إعادة التدوير، وبالتالي تساعد في تحسين سلوك أفراد المجتمع ونشر الوعي تجاه المخاطر التي تسببها المخلفات، بحيث يمكن مساعدة الفرد في توجيهه وتعليمة فكرة تدوير المخلفات وفرزها في المصدر ليتم إعادة تدويرها (Munawar, 2019, P323)

4.1.3.6.أهمية إعادة تدوير المخلفات من الجانب الصحي

تحُد من الأمراض، وحالات الاكتئاب، والاضطرابات النفسية الناتجة عن تراكم المخلفات وعدم التخلص منها بالطرق الصحيحة، وتوفير بيئة سليمة ونظيفة وخالية من الروائح الكريهة، والحشرات الضارة والقوارض. (كافي، 2020، ص2)

ثالثاً: الدراسات السابقة:

1- دراسة (بريه، 2022) بعنوان: أثر تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية في الحد من العدوى والسيطرة عليها في مستشفيات مدينة إب - اليمن.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى التزام المستشفيات اليمنية بمدينة إب بتطبيق معايير إدارة النفايات الطبية، واستخدمت المنهج الوصفي بشقيه المسحي والتحليلي، والاستبانة كأداة للدراسة طبقت للحصول على (476) فرداً من موظفي المستشفيات اليمنية بمدينة إب، وأظهرت نتائج الدراسة: أن مستوى تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية في المستشفيات محل الدراسة بمدينة إب اليمنية متوسط، وأنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين مستوى التزام المستشفيات بتطبيق معايير إدارة النفايات الطبية وبين مستوى تطبيق معايير الحد من العدوى والسيطرة عليها، وأن مستوى تحسين الجودة وسالمة المرضى واحتمالات انخفاض إصابة العاملين بالعدوى وانتشار الأمراض والأوبئة متوسط.

2- دراسة (داود، 2022) بعنوان: تقييم نظام جمع النفايات الصلبة في بلدية يطا -فلسطين من منظور جودة الخدمات المقدمة.

هدفت الدراسة إلى التعرف على تقييم إدارة بلدية يطا للنفايات الصلبة من منظور الأداء المؤسسي وجودة الخدمة، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة كأداة الدراسة طبقت على عينة مقدارها (400) مفردة تم اختيارها باستخدام العينة العشوائية البسيطة، وأظهرت نتائج الدراسة: وجود علاقة بين أبعاد جودة الخدمات ونظام جمع النفايات الصلبة في بلدية يطا.

3- دراسة (نويشي، 2022) بعنوان: النفايات المنزلية وانعكاساتها على الأسرة الحضرية "دراسة ميدانية بمدينة بسكرة". الجزائر

هدفت الدراسة لمعرفة انعكاسات انتشار النفايات المنزلية على الصحة العامة على أفراد الأسر الحضرية، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الملاحظة البسيطة والاستبانة كأداتين للدراسة طبقت على عينة من أرباب وربات الأسر تم اختيارهم بأسلوب العينة القصدية بالتساوي في العدد من أربع احياء بمدينة بسكرة، وأظهرت نتائج الدراسة: أن للنفايات المنزلية انعكاسات صحية على الأسر الحضرية، وأن للنفايات المنزلية انعكاسات مجالية على أحياء الاسر الحضرية من خلال فقدانها لجماليتها ونظافتها وتشويه مظهرها العام.

4- دراسة (الزرقة، 2021) بعنوان: السياسة العامة للدولة تجاه المشاريع الصغيرة والأصغر في الجمهورية اليمنية – دراسة تحليلية من 1990-2010م.

هدفت الدراسة إلى تشخيص واقع السياسة العامة للدولة تجاه المشاريع الصغيرة والأصغر وتتبع واقع تنفيذها، واستخدمت المنهج الوصفي الوثائقي، والمنهج الوصفي المسحي، والاستبانة كأداة للدراسة طبقت على عينة بلغت 200 مفردة موزعة في العاصمة صنعاء، وأظهرت نتائج الدراسة: ضعف اهتمام السياسة العامة تجاه تنمية وحماية وتشجيع قطاع المشاريع الصغيرة والأصغر، وركزت أغلب التشريعات والقوانين الصادرة بقرارات جمهورية، على القطاعات الاقتصادية بشكل عام، ولم تخص المشاريع الصغيرة بقوانين خاصة تُعنى بمعاييرها واستدامتها وحمايتها.

5- دراسة (الطلوع، 2021) بعنوان: "السياسة العامة للدولة تجاه الطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية"

هدفت الدراسة إلى تحديد السياسة العامة التي من شأنها تحسين كفاءة إدارة الدولة ورفع الاقتصاد والدخل القومي من خلال توسيع دائرة سياسات الطاقة المتجددة، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي وكذلك الاسلوب الوثائقي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة طبقت على 100 مفرده، وأظهرت نتائج الدراسة: تدني مستوى واقع السياسة العامة للدولة تجاه الطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية من خلال ضعف في متطلبات السياسة العامة للدولة تجاه الطاقة المتجددة، وضعف في العوامل التي أدت إلى توجه الحكومة نحو الطاقة المتجددة وضعف في العوامل التشريعية للطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية، وضعف في العوامل التي أدت إلى توجه الحكومة نحو الطاقة المتجددة.

6- دراسة (Kumar, et.al, 2019) بعنوان:

Problems of Solid Waste Management in Indian Cities.

"مشاكل إدارة النفايات الصلبة في المدن الهندية".

هدفت الدراسة إلى التعرف على الأساليب التكنولوجية الحديثة في إدارة النفايات وإعادة تدويرها،

والمشكلات التي يواجها العالم المتقدم والنامي بشأن تزايد النفايات الصلبة، وأثبتت نتائج الدراسة: أن هناك تزايد وانتشار للنفايات في المناطق المدنية مما يولد حالة من التلوث في المناطق المجاورة، كما تبين عدم الاهتمام باستخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة منظومة المخلفات مما يتطلب ضرورة وجود نظام تكنولوجي حديث قائم على الذكاء الاصطناعي للتعامل مع النفايات وإدارتها وهو ما أكدته تجارب بالدول الرائدة في مجال إدارة المخلفات تكنولوجي.

7- دراسة (مدهش، 2019) بعنوان: النفايات الصلبة البلدية في مدينة تعز وأثرها على الانسان والبيئة: دراسة حالة: مدينة تعز

هدفت الدراسة إلى التعرف على الوضع الحالي للنفايات الصلبة البلدية في مدينة تعز، ووضع الحلول والمقترحات المناسبة لها، واستخدمت المنهج الوصفي والمنهج التحليلي والمنهج البيئي، بالإضافة إلى بعض الأدوات منها: المصادر المكتبية والملاحظة والمقابلة والزيارة الميدانية، وأظهرت نتائج الدراسة: النقص الكبير في المعدات والآلات والكوادر البشرية، وعدم توفر وعي بيئي لدى المواطنين، وعدم فصل النفايات الصلبة البلدية، كما وضعت الدراسة مجموعة من البرامج كحل جذري لهذه المشكلة توصي بالأخذ بها تتعلق بفرز وجمع ونقل القمامة والتخلص بطرق علمية مناسبة منها بشكل نهائي.

8- دراسة (رسن، 2018) بعنوان: دراسة العوامل المؤثرة على إدارة المخلفات الصلبة المنزلية في بعقوبة - العراق

هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل البشرية المؤثرة على إدارة وحجم المخلفات الصلبة في مدينة بعقوبة والتي من خلالها يمكن تحديد أماكن الضعف والثغرات الموجودة في نظام الادارة الحالي، واستخدمت المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة طبقت على عينة تكونت من عدد من الأسر في الأحياء السكنية وعلى مختلف مستوياتهم المعيشية والتعليمية والكثافة السكانية، وأظهرت نتائج الدراسة: أن عدد أفراد الأسرة ومستوى الدخل أهم عاملين مؤثرين في حجم التولد للنفايات الصلبة مقارنة مع بقية العوامل كالتحصيل العلمي للأسرة الواحدة إضافة للجوانب السلوكية للسكان حيث لها تأثير مباشر على إدارة المخلفات الصلبة حيث أن قلة الوعي البيئي للسكان يسبب الكثير من المشاكل البيئية للمدينة، إضافة الى ذلك فان السبب الرئيس هو ضعف الكادر البشري للبلدية وضعف الإمكانيات المادية اللذان ساهما في تلكؤ إدارة النفايات الصلبة في المدينة.

9- دراسة (Neha, et. al, 2013) بعنوان:

A review on current status of municipal solid waste management in India.

"مراجعة للوضع الحالي لإدارة النفايات الصلبة البلدية في الهند".

هدفت الدراسة إلى التعرف على وضع إدارة النفايات الصلبة في الهند، وكذلك كمية وخصائص نمط تكوين النفايات المدنية، ومعرفة الطرق المختلفة للتخلص من النفايات الحضرية والصلبة، وأثبتت نتائج الدارسة: أن هناك نفايات صلبة غير متجانسة تتولد بكميات كبيرة في مناطق متفرقة غير مواقع جمع المخلفات بطريقة غير صحية تؤثر على البيئة وصحة المجتمع كما تبين أن الجهات المعنية لا تهتم بعملية فصل المخلفات، فضلاً عن عدم الاهتمام بعملية إعادة تدوير المخلفات مما يؤدى لعدم الاستفادة منها.

التعليق على الدراسات السابقة:

في ضوء استعراض الدراسات السابقة نجد أن غالبية الدراسات السابقة تناولت موضوع المخلفات الصلبة، وقد لاحظ الباحث أن الدراسات التي تتعلق بدراسة السياسات العامة وربطها بإدارة المخلفات الصلبة محدودة. وتتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها موضوع السياسات العامة والمخلفات الصلبة كما تشابهت في إطارها العام، وتختلف معها في بعض الأهداف، وفي أبعاد إدارة المخلفات الصلبة، وفي أن بعض الدراسات السابقة استخدمت مناهج أخرى إلى جانب المنهج الوصفي التحليلي الذي استخدمته الدراسة الحالية، وفي استخدام أدوات أخرى إلى جانب الاستبانة، كما اختلفت في مجتمع وعينة الدراسة حيث تناولت الدراسة الحالية العاملين في صندوق النظافة والتحسين في أمانة العاصمة بينما تناولت معظم الدارسات السابقة الاسر في الاحياء السكنية كدراسة (نويشي، 2022)، ودراسة (داود،2022) التي تناولت جميع ساكني بلدية يطآ، ودراسة (برية، 2022) التي تناولت مستشفيات مدينة إب . وما يميز الدراسة الحالية عن الدارسات السابقة: تناولها للسياسات العامة التنفيذية كمتغير مستقل وقياس دورها في إدارة المخلفات الصلبة بالإضافة إلى أن الدراسة الحالية تناولت إدارة المخلفات الصلبة كمتغير تابع وقياسها من خلال أبعادها المتمثلة بـ (جمع ونقل المخلفات، المعالجة والتخلص، تدوير المخلفات).

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

1- منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كونه المنهج المناسب لهذه الدراسة لدراسة وتحليل واقع السياسات العامة التنفيذية وإدارة المخلفات الصلبة في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء.

2- مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من الموظفين العاملين في صندوق النظافة في أمانة العاصمة البالغ عددهم (79) موظفاً تم اختيارهم عن طريق المسح الشامل بطريقة العينة القصدية

غير العشوائية وتم توزيع الاستبانة عليهم وتم استعادة (59) استبانة، وقد تم استبعاد فئة العمال لعدم قدرتهم على التعامل مع أداة الدراسة. تم وصف أفراد عينة الدراسة حسب المتغيرات الديموغرافية (النوع، المؤهل العلمي، طبيعة العمل، سنوات الخبرة) كما هو مبين في الجدول (1):

جدول رقم (1) خصائص أفراد عينة الدراسة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
النوع	ذكر	58	%98.3
	أنثى	1	%1.7
المؤهل العلمي	ماجستير	2	%3.4
	جامعي	25	%42.4
	دبلوم بعد الثانوية	24	%40.7
	ثانوية وما يعادلها	8	%13.6
طبيعة العمل	وكيل	1	%1.7
	وكيل مساعد	2	%3.4
	مدير عام	9	%15.3
	مدير إدارة	14	%23.7
	رئيس قسم	29	%49.2
	مختص	4	%6.8
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	1	%1.7
	من (6-10) سنوات	4	%6.8
	من (11-15) سنة	6	%10.2
	أكثر من 15 سنة	48	%81.4

يتضح من الجدول (1) بالنسبة لمتغير النوع (ذكور – إناث) أنَّ أغلب أفراد العينة من الذكور حيث بلغ عددهم (58) فرداً وبنسبة (98.3%) فرداً من إجمالي مجتمع الدراسة بينما عدد الإناث بلغ (1) فرداً، وبنسبة (1.7%) من إجمالي مجتمع الدراسة، وهذا يشير إلى الزيادة الكبيرة في عدد الذكور العاملين مقارنة بعدد الإناث، وقد يعود ذلك إلى خصوصية طبيعة عمل الصندوق في مجال النظافة والتحسين مما ينأ بالإناث إلى البحث عن أعمال في مؤسسات أخرى. وبالنسبة لمتغير المؤهل العلمي يتبين من الجدول أن معظم افراد العينة من فئة الدبلوم والبكالوريوس وهو ما يفسر توجه اهتمام الصندوق بخريجي المعاهد والجامعات للاستفادة من قدراتهم ومعارفهم. وبالنسبة لمتغير طبيعة العمل فالملاحظ توزيعهم بين المستويات بشكل متقارب ويعود ذلك إلى طبيعة التعيينات بحسب الهيكل التنظيمي للصندوق. وأخيراً بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة يتضح أن غالبية المستجيبين هم من ذوي الخبرة الطويلة.

3- أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة لجمع البيانات والمعلومات المطلوبة، بعد اطلاع الباحث على الادبيات والدراسات السابقة لموضوع الدراسة، وقد تكونت الأداة بصورتها النهائية من (25) فقرة موزعة على محورين: السياسة العامة التنفيذية وإدارة المخلفات الصلبة، واستخلصت العبارات بحيث يحدد عليها أفراد العينة درجة الموافقة (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، وقد قام الباحث بالتأكد من صدق الأداة وثباتها على النحو الآتي:

1.4. الصدق الظاهري:

قام الباحث بعرض الاستبانة بصورتها الأولية والمكونة من (23) فقرة على مجموعة من المحكمين المتخصصين وعددهم (9) محكمين وأجريت التعديلات اللازمة للاستبانة على ضوء تعديلاتهم وتكونت الاستبانة بصورتها النهائية من (25) فقرة، كما يبينها الجدول الآتي:

جدول رقم (2) عدد فقرات أداة الدراسة لمتغيري الدراسة قبل وبعد التحكيم

المتغيرات	عدد الفقرات في الصورة الأولية	عدد الفقرات المحذوفة	عدد الفقرات المعدلة	عدد الفقرات المضافة	عدد الفقرات في الصورة النهائية
السياسة العامة التنفيذية	6	0	2	2	8
إدارة المخلفات الصلبة	17	0	5	0	17
الاجمالي	23	0	7	2	25

يتضح من خلال الجدول رقم (2) أن عدد الفقرات قبل التحكيم (23) فقرة، تم تعديل (7) فقرات منها، ولا يوجد حذف، وتعديل (7) فقرات، وإضافة (2) فقرات، بحيث أصبحت الاستبانة في صورتها النهائي بـ (25) فقرة.

1.5. الصدق البنائي:

للتأكد من الصدق البنائي لأداة الدراسة تم احتساب معامل ارتباط بيرسون (R) بين كل فقرة من فقرات الاستبانة والدرجة الكلية للمتغير، وكانت النتائج كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (3) يبين معامل الارتباط بيرسون بين فقرات المتغيرات

رقم الفقرة	الارتباط بالمتغير	رقم الفقرة	الارتباط بالمجال	الارتباط بالمتغير	رقم الفقرة	الارتباط بالمجال	الارتباط بالمتغير	رقم الفقرة	الارتباط بالمتغير	الارتباط بالمجال
السياسة العامة التنفيذية				إدارة المخلفات الصلبة						
1	.808**	1	.740**	.431**	1	.852**	.625**	1	.761**	.597**
2	.561**	2	.763**	.456**	2	.673**	.519**	2	.819**	.698**
3	.630**	3	.664**	.456**	3	.843**	.697**	3	.804**	.666**
4	.613**	4	.682**	.536**	4	.800**	.544**	4	.705**	.690**
5	.723**	5	.716**	.536**	5	.785**	.582**	5	.915**	.824**
6	.624**	6	.755**	.492**	6	.825**	.695**			
7	.727**									
8	.639**									
	.910**	جمع ونقل المخلفات		.661**	المعالجة والتخلص		.768**	تدوير المخلفات		.865**

يتضح من الجدول (3) أن جميع فقرات أداة الاستبانة جاءت مرتبطة بدرجة ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى عدم وجود فقرات قد تضعف من المصداقية البنائية مما يؤكد امتلاكها صدقاً تكوينيًا واتساقًا داخليًا، ويمكن الوثوق في نتائجها، وصلاحيتها لقياس ما أعدت لقياسه.

1.6. ثبات أداة الدراسة:

لمعرفة درجة ثبات أداة الدراسة لكل متغير ومجالا المتغير التابع تم إجراء اختبار ألفا كرونباخ، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (4) يوضح درجة ثبات أداة الدراسة

م	المتغيرات/ المجالات	عدد الفقرات	درجة الثبات	درجة المصداقية
.1	المتغير المستقل السياسة العامة التنفيذية	8	0.886	0.943
.2	المتغير التابع: إدارة المخلفات الصلبة	17	0.910	0.953
	جمع ونقل المخلفات	6	0.815	0.903
	المعالجة والتخلص	6	0.884	0.940
	تدوير المخلفات	5	0.858	0.926
	الاجمالي	25	0.933	0.965

يتضح من جدول (4) أن جميع معاملات الثبات أكبر من الحد الأدنى المحددة لقبول ثبات الأداة، وذلك على مستوى كل متغير، وهذا يعني توفر خاصية الثبات في كافة مجالات أداة الدراسة وبدرجة مرتفعة، فقد تراوحت قيمة معامل الثبات لمتغيري الأداة بين (0.886، 0910.)، وهي قيم مرتفعة وتؤكد صلاحية الأداة لأغراض الدراسة.

4- الأساليب والمعالجة الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) في تحليل البيانات للوصول الى النتائج المطلوبة، وتم استخدام طريقة الوزن النسبي لمقياس ليكـرت الخماسي، وكما هو مبين النحو الآتي:

جدول (5) يوضح طريقة احتساب المقياس المعتمد في الدراسة

اذا كان المتوسط	اذا كانت النسبة	التقدير اللفظي
من 1 الى 1.79	0 % إلى36%	منخفضة جدا
من 1.80 الى 2.59	%36.1 إلى %51.8	منخفضة
من 2.60 الى 3.39	%52 إلى %68	متوسطة
من 3.40 الى 4.19	%68.1 إلى %84	عالية
من 4.20 الى 5	%84.1 إلى %100	عالية جدا

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

ما مستوى توافر سياسة عامة تنفيذية في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء؟ وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم تحليل آراء عينة الدراسة، وتم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير المستقل: السياسة العامة التنفيذية في أداة الدراسة، ومن ثم ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للمتوسط الحسابي، وذلك على النحو الآتي:

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة لفقرات المتغير المستقل: السياسة العامة التنفيذية

م	الفقرة	رتبة الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الدلالة اللفظية
1	يتم ترجمة القوانين إلى سياسات تنفيذية لإدارة المخلفات الصلبة	4	3.23	1.04	%65	متوسطة
2	تعمل الحكومة اليمنية بالاتفاقيات التي تم التوقيع عليها بشأن المخلفات الصلبة	8	2.91	0.90	%58	متوسطة
3	تتصف السياسات الخاصة بإدارة المخلفات الصلبة بالمرونة	6	3.05	1.05	%61	متوسطة
4	تقوم الحكومة بتشجيع القطاع الخاص بالاستثمار في مجال إدارة المخلفات الصلبة	7	3.02	1.25	%60	متوسطة
5	تقدم الحكومة برامج تمويلية متخصصة لإدارة المخالفات الصلبة	5	3.14	1.11	%63	متوسطة
6	يوجد خطط وبرامج لدى صندوق النظافة لإدارة المخلفات الصلبة	1	3.71	0.94	%74	كبيرة
7	تتصف السياسات الخاصة بإدارة المخلفات الصلبة بالوضوح	3	3.32	0.98	%66	متوسطة
8	يتشارك صندوق النظافة والأجهزة التنفيذية الأخرى في إعداد وتنفيذ خطط وبرامج لإدارة منظومة المخلفات الصلبة	2	3.65	1.01	%73	كبيرة
	السياسة العامة التنفيذية		3.25	0.76	%65	متوسطة

يتبين من جدول (6) أن مستوى تطبيق السياسة العامة التنفيذية في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية جاءت بدرجة (**متوسطة**) بوجه عام، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.25)، وبانحراف معياري بلغ (0.76).

وأما مستوى **ممارسة السياسة العامة التنفيذية** على مستوى فقرات المتغير فإنه يتضح من الجدول السابق الآتي:

أن أعلى قيمة لمستوى ممارسة السياسة العامة التنفيذية، حصلت عليها الفقرة (6) التي تنص على (**يوجد خطط وبرامج لدى صندوق النظافة لإدارة المخلفات الصلبة**) حيث بلغ متوسطها الحسابي (3.71) وبانحراف معياري بلغ (0.94)، وبمستوى ممارسة (**كبيرة**).ويعزو الباحث ذلك إلى الجهود التي تبذلها إدارة الصندوق في بناء القدرات والتحسين المؤسسي، وتتضمن هذه الجهود توظيف موظفين مؤهلين وتقديم التدريب المناسب وتحسين الإدارة والعمليات الداخلية. بالإضافة إلى المساعدات من منظمات دولية ومؤسسات خارجية. وهذا الدعم يمكن أن يساعد في تطوير خطط وبرامج متقدمة لإدارة المخلفات الصلبة وتوفير التمويل والتقنيات اللازمة.

أن أدنى قيمة لمستوى ممارسة السياسة التنفيذية، حصلت عليها الفقرة (2) التي تنص على: (**تعمل الحكومة اليمنية بالاتفاقيات التي تم التوقيع عليها بشأن المخلفات الصلبة**)، حيث بلغ متوسطها الحسابي (2.91) وبانحراف معياري بلغ (0.90)، وبمستوى ممارسة (**متوسطة**). ويعزو الباحث ذلك إلى نقص في الموارد المالية والتقنية والبنية التحتية اللازمة لتنفيذ الاتفاقيات بشكل فعال. وهذا النقص يؤدي إلى ضعف القدرة على تحقيق متطلبات الاتفاقيات وتنفيذها بشكل كامل.

حصلت جميع الفقرات على مستوى ممارسة (متوسطة) إلى درجة (كبيرة).

ثانياً: عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:

ما واقع إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية؟ وللإجابة على هذا السؤال فقد تم تحليل آراء عينة الدراسة، وتم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير التابع: إدارة المخلفات الصلبة في أداة الدراسة، ومن ثم ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للمتوسط الحسابي، وذلك على النحو الآتي:

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة لمجالات إدارة المخلفات الصلبة في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء

م	الفقرة	رتبة الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الدلالة اللفظية
1	جمع ونقل المخلفات	1	3.34	0.79	%67	متوسطة
2	المعالجة والتخلص	2	2.71	0.80	%54	متوسطة

م	الفقرة	رتبة الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الدلالة اللفظية
3	تدوير المخلفات	3	2.69	0.89	%54	متوسطة
	إدارة المخلفات الصلبة ككل		2.91	0.67	%58	متوسطة

يتبين من جدول (7) أن مستوى ممارسة إدارة المخلفات الصلبة في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية حصلت على متوسط حسابي (2.91) بمستوى ممارسة **(متوسطة)** وانحراف معياري قدره (0.67).

–أن **بُعد**: **(جمع ونقل المخلفات)** حصل على الترتيب **(الاول)** بمتوسط حسابي (3.34) بدلالة لفظية **(متوسطة)** وانحراف معياري قدره (0.79).

–أن **بُعد**: **(المعالجة والتخلص)** حصل على الترتيب **(الثاني)** بمتوسط حسابي (2.71) بدلالة لفظية **(متوسطة)** وانحراف معياري قدره (0.80).

–أن **بُعد**: **(تدوير المخلفات)** حصل على الترتيب **(الثالث)** بمتوسط حسابي (2.69) بدلالة لفظية **(متوسطة)** وانحراف معياري قدره (0.89).

1) بُعد: جمع ونقل المخلفات:

لمعرفة مستوى ممارسة جمع ونقل المخلفات صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لفقرات مجال: جمع ونقل المخلفات في أداة الدراسة، ومن ثم ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للمتوسط الحسابي، وذلك على النحو الآتي:

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة لفقرات بُعد: جمع ونقل المخلفات

م	الفقرة	رتبة الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الدلالة اللفظية
1	يتم جمع ونقل المعادن المتواجدة مع النفايات والاستفادة منها	2	3.47	1.12	%69	كبيرة
2	تتوافر معدات وآليات مناسبة لجمع المخلفات الصلبة ونقلها	4	3.37	1.11	%67	متوسطة
3	يستخدم صندوق النظافة أسلوب فصل المخلفات من المصدر	6	2.57	0.99	%51	منخفضة
4	تتوافر أعداد كافية من موظفي جمع ونقل المخلفات الصلبة	5	3.21	1.08	%64	متوسطة
5	تتم عملية جمع المخلفات من مناطق العاصمة وتفريغ الحاويات بشكل منتظم يوميا	1	3.88	0.92	%78	كبيرة
6	توزع الحاويات في المناطق المختلفة بشكل مناسب وملائم بحسب متطلبات العمل	3	3.45	1.20	%69	كبيرة
	جمع ونقل المخلفات		3.34	0.79	%67	متوسطة

يتبين من جدول (8) أن مستوى تطبيق جمع ونقل المخلفات في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية جاءت بدرجة **(متوسطة)** بوجه عام، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.47)، وبانحراف معياري بلغ (1.12).

وأما مستوى **ممارسة تطبيق جمع ونقل المخلفات** على مستوى فقرات هذا المجال فإنه يتضح من الجدول السابق الآتي:

أن أعلى قيمة لمستوى مستوى ممارسة جمع ونقل المخلفات، حصلت عليها الفقرة (5) التي تنص على **(تتم عملية جمع المخلفات من مناطق العاصمة وتفريغ الحاويات بشكل منتظم يوميا)** حيث بلغ متوسطها الحسابي (3.88) وبانحراف معياري بلغ (0.92)، وبمستوى ممارسة **(كبيرة)**. ويعزو الباحث ذلك إلى وجود تخطيط جيد لعملية جمع المخلفات في مناطق العاصمة. يتضمن ذلك تحديد الجداول الزمنية والمواقع لجمع المخلفات بشكل منتظم وفقًا لاحتياجات المنطقة.

إن أدنى قيمة لمستوى ممارسة جمع ونقل المخلفات، حصلت عليها الفقرة (3) التي تنص على:**(يستخدم صندوق النظافة أسلوب فصل المخلفات من المصدر)**، حيث بلغ متوسطها الحسابي (2.57) وبانحراف معياري بلغ (0.99)، وبمستوى ممارسة **(منخفضة)**. ويعزو الباحث ذلك عدم توفير التثقيف والتوعية الكافية حول فوائد فصل المخلفات وتأثيرها الإيجابي على البيئة، وكذلك نقص التجهيزات والحاويات المناسبة لفصل المخلفات بشكل فعال في أماكن التجميع. حصلت جميع الفقرات على مستوى ممارسة (كبيرة-متوسطة-منخفضة).

2) بُعد: المعالجة والتخلص:

لمعرفة مستوى ممارسة المعالجة والتخلص في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لفقرات مجال: المعالجة والتخلص في أداة الدراسة، ومن ثم ترتيبها ترتيباً تنازلياً وفقاً للمتوسط الحسابي، وذلك على النحو الآتي:

جدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة لفقرات بُعد: المعالجة والتخلص

م	الفقرة	رتبة الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الدلالة اللفظية
1	يتم طمر المخلفات في موقع طمر صحي مطابق للشروط البيئية	5	2.59	0.98	%52	منخفضة
2	تذهب كميات قليلة من المخلفات إلى الطمر الصحي بعد استخدام المعالجة	4	2.61	0.72	%52	منخفضة
3	تتم عملية التخلص من المخلفات الصلبة بطريقة سليمة وصحية	3	2.68	0.97	%54	متوسطة
4	تستخدم طريقة حرق المخلفات في حفر عميقة للتخلص منها	6	2.54	1.02	%51	منخفضة
5	يتم تغطية رماد المخلفات المحروقة في الحفر العميقة بالتربة	2	2.90	1.03	%58	متوسطة
6	تتم المعالجة والتخلص من المخلفات الصلبة في مواقع بعيدة عن السكان	1	2.95	1.23	%59	متوسطة
	المعالجة والتخلص		2.71	0.80	%54	متوسطة

يتبين من جدول (9) أن مستوى ممارسة المعالجة والتخلص في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية جاءت بدرجة (**متوسطة**) بوجه عام، حيث بلغ المتوسط الحسابي (2.71)، وبانحراف معياري بلغ (0.80)، وهذا يعني عدم وجود تطبيق لعملية إعادة التدوير نظرا لضعف البنية التحتية والمعدات والأجهزة الخاصة بالمعالجة المخلفات وإعادة التدوير.

وأما مستوى **ممارسة المعالجة والتخلص** على مستوى فقرات هذا المجال فإنه يتضح من الجدول السابق الآتي:

أن أعلى قيمة لمستوى ممارسة المعالجة والتخلص، حصلت عليها الفقرة (6) التي تنص على (**تتم المعالجة والتخلص من المخلفات الصلبة في مواقع بعيدة عن السكان**) حيث بلغ متوسطها الحسابي (2.95) وبانحراف معياري بلغ (1.23)، وبمستوى ممارسة (**متوسطة**). ويعزو الباحث ذلك إلى الاعتبارات البيئية وذلك لتقليل التلوث والروائح الناتجة عن المعالجة، وتقليل أي خطر محتمل على الصحة العامة وضمان سلامة المجتمع، بالإضافة إلى القيود القانونية التي تنص على أن تكون المعالجة والتخلص من المخلفات الصلبة في مواقع محددة تلبي معايير السلامة والصحة العامة.

أن أدنى قيمة لمستوى ممارسة جمع ونقل المخلفات، حصلت عليها الفقرة (4) التي تنص على: (**تستخدم طريقة حرق المخلفات في حفر عميقة للتخلص منها**)، حيث بلغ متوسطها الحسابي (2.54) وبانحراف معياري بلغ (1.02)، وبمستوى ممارسة (**منخفضة**) ويعزو الباحث ذلك إلى أن هذه الطريقة للتخلص من المخلفات أمرًا مكلفًا، وبالتالي قد يتم اختيار الحل الأقل تكلفة على حساب السلامة والاستدامة، وهو عملية الحرق المباشر بعد عملية الخلط بالأتربة. حصلت جميع الفقرات على مستوى ممارسة (متوسطة) إلى درجة (منخفضة).

1) بُعد: تدوير المخلفات:

لمعرفة مستوى ممارسة تدوير المخلفات في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لفقرات مجال: تدوير المخلفات في أداة الدراسة، ومن ثم ترتيبها ترتيبًا تنازليًا وفقًا للمتوسط الحسابي، وذلك على النحو الآتي:

جدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة لفقرات بُعد: تدوير المخلفات

م	الفقرة	رتبة الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الدلالة اللفظية
1	يتم الاستفادة من المخلفات الصلبة المنزلية في إنتاج الطاقة الكهربائية	5	2.47	1.17	%49	منخفضة
2	تفصل المعادن المتواجدة مع النفايات ويعاد تدويرها	2	2.78	1.22	%56	متوسطة
3	توجد مصانع لعملية تدوير المخلفات الصلبة بالعاصمة صنعاء	3	2.78	1.07	%56	متوسطة
4	تقدم الجهات المعنية الارشادات الكافية للمواطنين لتدوير المخلفات البلاستيكية	1	2.81	1.04	%56	متوسطة
5	يتم استخدام التقنيات الحديثة في تدوير المخلفات والاستفادة منها	4	2.61	1.07	%52	منخفضة
	تدوير المخلفات		2.69	0.89	%54	متوسطة

يتبين من جدول (10) أن مستوى تطبيق تدوير المخلفات في صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء اليمنية جاءت بدرجة (**متوسطة**) بوجه عام، حيث بلغ المتوسط الحسابي (2.69)، وبانحراف معياري بلغ (0.89)، ويعزو الباحث ذلك الأسباب الاتية:

- نقص في الموارد المالية والتقنية المخصصة لتطوير برامج تدوير المخلفات.
- نقص في التوعية والمعرفة بأهمية تدوير المخلفات وفوائدها البيئية. وعدم المعرفة الكافية بشأن أنواع المخلفات التي يمكن تدويرها وكيفية التعامل معها بشكل صحيح.

- هناك نقص في المعدات والمرافق اللازمة لفرز وتجهيز المخلفات للتدوير.

وأما مستوى **ممارسة تطبيق تدوير المخلفات** على مستوى فقرات هذا المجال فإنه يتضح من الجدول السابق الآتي:

أن أعلى قيمة لمستوى ممارسة تدوير المخلفات، حصلت عليها الفقرة (4) التي تنص على **(تقدم الجهات المعنية الارشادات الكافية للمواطنين لتدوير المخلفات البلاستيكية)** حيث بلغ متوسطها الحسابي (2.81) وبانحراف معياري بلغ (1.04)، وبمستوى ممارسة **(متوسطة)**. ويعزو الباحث ذلك نقص التوعية بأهمية تدوير المخلفات البلاستيكية وأثرها السلبي على البيئة. قد يفتقر الجمهور إلى المعرفة الكافية حول الطرق الصحيحة للتخلص من المخلفات البلاستيكية وكيفية تدويرها بشكل فعال.

أن أدنى قيمة لمستوى ممارسة تدوير المخلفات، حصلت عليها الفقرة (1) التي تنص على: **(يتم الاستفادة من المخلفات الصلبة المنزلية في إنتاج الطاقة الكهربائية)**، حيث بلغ متوسطها الحسابي (2.47) وبانحراف معياري بلغ (1.17)، وبمستوى ممارسة **(منخفضة)**. ويعزو الباحث ذلك إلى نقص في التكنولوجيا والبنية التحتية اللازمة للاستفادة من المخلفات الصلبة المنزلية في إنتاج الطاقة الكهربائية. وكذلك الافتقار إلى محطات معالجة المخلفات المتقدمة والأنظمة اللازمة لتحويل المخلفات إلى طاقة كهربائية بشكل فعال. حصلت جميع الفقرات على مستوى ممارسة (منخفضة) إلى درجة (متوسطة).

اختبار فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية الأولى: التي تنص (يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للسياسة العامة التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء).

لاختبار هذه الفرضية، تم استخدام الانحدار الخطي البسيط، وكانت النتائج كما في الآتي:

جدول (11) نتائج اختبار دور متغير: السياسة العامة التنفيذية على متغير إدارة المخلفات الصلبة

ملخص النماذج			تحليل التباين ANOVA			معاملات الانحدار			
المتغير التابع	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	F المحسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية df	المتغير المستقل	قيمة β	T	مستوى الدلالة
إدارة المخلفات الصلبة	.674	0.454	47.407	.000	(1) (57)	السياسة العامة التنفيذية	0.590	6.885	.000

تشير نتائج الجدول (11) إلى أن معامل الارتباط R (.674) والذي يدل على **وجود علاقة ارتباط طردي موجب** بين المتغير المستقل: (**السياسة العامة التنفيذية**) والمتغير التابع (**إدارة المخلفات الصلبة**)، كما أن هناك **دور ذو دلالة إحصائية** للمتغير المستقل (**السياسة العامة التنفيذية**) على المتغير التابع (**إدارة المخلفات الصلبة**).

كما بلغت قيمة (F) المحسوبة (47.407) وبمستوى دلالة بلغ (.000) وهو أقل من (0.05)، بالإضافة إلى أن قيمة معامل التحديد (R^2 =0.454) ما يؤكد معنوية الانحدار، ويتبين من الجدول أن المتغير المستقل: (**السياسة العامة التنفيذية**) يُفسر (45.4%) من التباين في المتغير التابع.

كما يتضح من معاملات الانحدار أن هناك **دور ذو دلالة إحصائية** للمتغير المستقل: (**السياسة العامة التنفيذية**)، حيث أظهرت النتائج أن قيمة معامل التحديد β بلغ (0.590) وأن قيمة (t) عنده هي (6.885)، وبمستوى دلالة (.000)، مما يشير إلى أن دور هذا البُعد ذو دلالة إحصائية.

وبناءً على ذلك يتم قبول الفرضية الرئيسية الأولى.

الفرضية الرئيسية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع، المؤهل، الوظيفة، سنوات الخبرة). **ولاختبار هذه الفرضية فقد تم تجزئتها إلى عدة فرضيات على النحو التالي:**

الفرضية الفرعية (الأولى):

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (النوع).

الجدول رقم (12) يعرض نتائج تحليل التباين أحادي الجانب (T-Test) لاختبار فروق الأوساط الحسابية بين النوع، لدارسة دور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية فيما يلي:

جدول (12) نتائج تحليل التباين واختبار(T) لاختبار الفرضية الفرعية الاولى

النوع		التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة t	درجة الحرية	مستوى الدلالة Sig	الدلالة اللفظية
السياسة العامة التنفيذية	ذكر	58	3.14	0.70	0.030	57	0.98	غير دالة
	أنثى	1	3.12	0.00				
إدارة المخلفات الصلبة	ذكر	58	2.92	0.67	0.754	57	0.45	غير دالة
	أنثى	1	2.41	0.00				

يتضح من الجدول (12) أن قيمة (T) المحسوبة للسياسة العامة التنفيذية من وجهة نظر عينة الدراسة تساوي (0.030) عند درجة حرية (57) بمستوى دلالة (0.98) وهذه النتيجة غير معنوية، وهي أكبر من (0.05)، ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير النوع.

كما يتضح أن قيمة (T) المحسوبة لإدارة المخلفات الصلبة من وجهة نظر عينة الدراسة تساوي (0.754) عند درجة حرية (57) بمستوى دلالة (0.45) وهذه النتيجة غير معنوية، وهي أكبر من (0.05)، ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير النوع.

وبناءً على ذلك يتم رفض الفرضية الفرعية الأولى وقبول الفرضية البديل التي تنص على أنه: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (النوع)).

الفرضية الفرعية (الثانية):

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (المؤهل العلمي).

جدول (13) تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA

لدلالة الفروق في المتغير المستقل والمتغير التابع وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي		العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة F	مستوى الدلالة	الدلالة اللفظية
السياسة العامة التنفيذية	**ماجستير**	2	3.25	1.72	0.341	0.796	**غير دال**
	جامعي	25	3.10	0.66			
	دبلوم بعد الثانوية	24	3.23	0.72			
	ثانوية وما يعادلها	8	2.96	0.55			
	الاجمالي	59	3.14	0.69			
إدارة المخلفات الصلبة	**ماجستير**	2	3.08	1.22	0.368	0.776	**غير دال**
	جامعي	25	2.81	0.63			
	دبلوم بعد الثانوية	24	2.95	0.72			
	ثانوية وما يعادلها	8	3.05	0.58			
	الاجمالي	59	2.91	0.67			

يتضح من نتائج الجدول (13) أن مستوى دلالة اختبار **المتغير المستقل (السياسة العامة التنفيذية)** كانت **أكبر** من مستوى الثقة (0.05) حيث بلغت (0.796) ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير **المؤهل العلمي.**

كما يتضح أنَّ مستوى دلالة اختبار **للمتغير التابع** (إدارة المخلفات الصلبة) كانت **أكبر** من مستوى الثقة (0.05) حيث بلغت (0.776) ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير **المؤهل العلمي.**

وبناءً على ذلك يتم رفض الفرضية الفرعية الثانية وقبول الفرضية البديل التي تنص على أنه: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (المؤهل العلمي).

الفرضية الفرعية الثالثة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (الوظيفة).

جدول (14) تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA لدلالة الفروق في المتغير المستقل والمتغير التابع وفقاً لمتغير الوظيفة

الوظيفة		العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة F	مستوى الدلالة	الدلالة اللفظية
السياسة العامة التنفيذية	وكيل	1	4.49	0.00	2.370	0.062	غير دال
	وكيل مساعد	2	3.94	0.31			
	مدير عام	9	3.15	0.93			
	مدير إدارة	14	2.79	0.55			
	رئيس قسم	29	3.17	0.58			
	مختص	4	3.37	0.89			
	الاجمالي	59	3.14	0.69			
إدارة المخلفات الصلبة	وكيل	1	3.80	0.00	1.614	0.172	غير دال
	وكيل مساعد	2	3.54	0.79			
	مدير عام	9	2.93	0.96			
	مدير إدارة	14	2.58	0.39			
	رئيس قسم	29	2.96	0.64			
	مختص	4	3.14	0.61			
	الاجمالي	59	2.91	0.67			

يتضح من نتائج الجدول (14) أنَّ مستوى دلالة اختبار **للمتغير المستقل** (**السياسة العامة التنفيذية**) كانت **أكبر** من مستوى الثقة (0.05) حيث بلغت (0.052) ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير **الوظيفة**.

كما يتضح أنَّ مستوى دلالة اختبار **للمتغير التابع** (إدارة المخلفات الصلبة) كانت **أكبر** من مستوى الثقة (0.05) حيث بلغت (0.172) ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير الوظيفة.

وبناءً على ذلك يتم رفض الفرضية الفرعية الثالثة وقبول الفرضية البديل التي تنص على أنه: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (الوظيفة).

الفرضية الفرعية الرابعة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (سنوات الخدمة).

جدول (15) تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA لدلالة الفروق في المتغير المستقل والمتغير التابع وفقاً لمتغير سنوات الخدمة

سنوات الخدمة		العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة F	مستوى الدلالة	الدلالة اللفظية
السياسة العامة التنفيذية	أقل من 5 سنوات	1	3.81	0.00	0.631	0.598	غير دال
	من (6-10) سنوات	4	2.81	0.61			
	من (11-15) سنة	6	3.22	0.50			
	أكثر من 15 سنة	48	3.14	0.72			
	الاجمالي	59	3.14	0.69			
إدارة المخلفات الصلبة	أقل من 5 سنوات	1	3.27	0.00	0.597	0.620	غير دال
	من (6-10) سنوات	4	2.71	0.52			
	من (11-15) سنة	6	3.20	0.67			
	أكثر من 15 سنة	48	2.88	0.68			
	الإجمالي	59	2.91	0.67			

يتضح من نتائج الجدول (15) أنَّ مستوى دلالة اختبار **للمتغير المستقل** (**السياسة العامة التنفيذية**) كانت **أكبر** من مستوى الثقة (0.05) حيث بلغت (0.598) ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير **سنوات الخدمة**.

كما يتضح أنَّ مستوى دلالة اختبار للمتغير **التابع** (إدارة المخلفات الصلبة) كانت **أكبر** من مستوى الثقة (0.05)

حيث بلغت (0.620) ومن ثمّ فإنه لا توجد فروق بين متوسطات عينة الدراسة تُعزى لمتغير **سنوات الخدمة**.

وبناءً على ذلك يتم رفض الفرضية الفرعية الرابعة وقبول الفرضية البديل التي تنص على أنه: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اجابات المبحوثين تتعلق بدور السياسة العامة التنفيذية تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغير الديموغرافي (سنوات الخدمة).

الاستنتاجات:

- نستنتج من البحث ان السياسة العامة تهتم في الجمع بين كافة المؤسسات الحكومية، وكذلك تسهم في تحديد المهام والوظائف المناطة بهذه المؤسسات والتي من خلالها يتم تطبيق السياسة العامة بطريقه واضحة، كما ان أهداف السياسة العامة تعتمد على مجموعة من المعايير والإجراءات المناسبة لكل هدف منها، فضلاً عن ذلك فأنها تسهم في تقدم الأدوات المناسبة لتحقيق هذه الأهداف بطريقةٍ صحيحة.
- نستنتج من الدراسة ان نجاح السياسات التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات يتم من خلال رصد وتحديد الموارد المالية، التي تساعد الحكومة في مواجهة المشاكل التي تعترض تطبيق برامجها المعدة للتنفيذ بسبب نقص الاعتمادات المالية والتي تعتبر أساس رئيسي من متطلبات تنفيذ السياسات العامة.
- تبين ان المخلفات الصلبة المتوفرة في العاصمة صنعاء كما هي في وضعها الحالي تؤثر سلبا على البيئة وتشكل خطرا على المجتمع وتنتج عن أنشطة الإنسان، وبالإمكان معالجتها لتصبح ذات تأثير إيجابي.
- نجد من خلال ممارسة السياسة العامة التنفيذية وجود خطط وبرامج لدى صندوق النظافة والتحسين بالعاصمة صنعاء في إدارة المخلفات الصلبة؛ فضلاً عن ذلك هناك جهود تبذلها إدارة الصندوق في بناء القدرات والتحسين المؤسسي من حيث توظيف موظفين مؤهلين وتقديم التدريب المناسب والذي يمكن أن يساعد في تطوير خطط وبرامج متقدمة لإدارة المخلفات الصلبة وتوفير التمويل والتقنيات اللازمة.
- تبين من نتائج الدراسة ان الاهتمام بالاعتبارات البيئية يسهم في تقليل التلوث والروائح الناتجة عن المعالجة، وتقليل أي خطر محتمل على الصحة العامة وضمان سلامة المجتمع، كما ان وضع القيود القانونية يسهم في المعالجة والتخلص من المخلفات الصلبة في مواقع محددة تلبي معايير السلامة والصحة العامة.
- نستنتج من خلال اختبارات فرضيات الدراسة ان الاهتمام بالسياسة العامة التنفيذية للدولة يسهم ايجاباً في إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء.
- تبين عدم وجود فروق في اجابات عينة البحث حول دور السياسة العامة التنفيذية للدولة تجاه إدارة المخلفات الصلبة في العاصمة صنعاء بالجمهورية اليمنية تعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع، المؤهل العلمي، سنوات الخدمة).

التوصيات: في ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- مراجعة وتحديث السياسات العامة التنفيذية بشأن المخلفات الصلبة والموارد الطبيعية والقضايا البيئية بغرض إعداد سياسات وتشريعات ولوائح مكملة لسد الفجوات.
- الاستفادة من المساعدات الدولية والمؤسسات الخارجية في تطوير خطط وبرامج متقدمة لإدارة المخلفات الصلبة وتوفير التمويل والتقنيات اللازمة.
- تعزيز البنية التحتية اللازمة وتعزيز القدرات التنفيذية والرقابية وتطوير التشريعات البيئية، وتعزيز التوعية والتدريب.
- استخدام تقنيات حديثة ومتطورة مثل التحلل الحيوي، والتخمر اللاهوائي، والتجفيف الحراري، والترشيح المتقدم، والتكنولوجيا الحيوية لتحسين كفاءة المعالجة والحد من التأثيرات البيئية السلبية.

قائمة المراجع

أولاً: الكتب:

1. الحجار، صلاح محمود، (2011)، **أسس وآليات التنمية المستدامة**: إدارة المخلفات الصلبة البدائل – الابتكارات – الحلول، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
2. الخزرجي، ثامر كامل، (2004)، **النظم السياسة الحديثة والسياسات العامة**، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.
3. الزبيدي، عدنان عبد الأمير، (2021)، **السياسات العامة والتنمية البشرية المستدامة في العراق الواقع – والتحديات – والمستقبل**، دار أمجد للنشر والتوزيع.
4. الفهداوي، فهمي خليفة، (2014)، **السياسة العامة منظور كلي في البنية والتحليل**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان: الأردن.
5. القريوتي، محمد قاسم، (2006)، **رسم وتنفيذ وتقييم وتحليل السياسة العامة**، مكتبة الفلاح للنشر، الكويت.

ثانياً: الرسائل العلمية:

1. أبو محسن، مريم، (2014)، تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بمحافظة غزة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.
2. بريه، يحيى علي محمد (2022)، أثر تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية في الحد من العدوى والسيطرة عليها في مستشفيات مدينة إب، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الاكاديمية اليمنية للدراسات العليا، اليمن.
3. بوعزيز، سليمة، (2015)، السياسات العامة البيئية وأثرها على التنمية المستدامة في الجزائر، **رسالة ماجستير منشورة**، جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم العلوم السياسية، الجزائر.

4. الجوباني، نوال، (2018)، دور إدارة النفايات الطبية في الصحة والسالمة المهنية للعاملين في المستشفيات الحكومية بأمانة العاصمة – دراسة ميدانية، **رسالة ماجستير** غير منشورة، كلية العلوم الإدارية، جامعة الأندلس، اليمن.
5. خان، علي، وحسين، عبد المطلب حمود، (2005)، تقويم وتطوير إدارة النفايات الصلبة البلدية في مدينة النجف، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الهندسة، جامعة بغداد.
6. داود، فارس خالد، (2022)، تقييم نظام جمع النفايات الصلبة في بلدية يطا من منظور جودة الخدمات المقدمة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس، القدس، فلسطين.
7. الزرقة، هشام محمد، (2021)، السياسة العامة للدولة تجاه المشاريع الصغيرة والأصغر في الجمهورية اليمنية –دراسة تحليلية من 1990-2010م، **رسالة ماجستير غير منشورة**، مركز تطوير الإدارة العامة، جامعة صنعاء.
8. الطلوع، محمد ناجي، (2021)،"السياسة العامة للدولة تجاه الطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، مركز تطوير الإدارة العامة، جامعة صنعاء.
9. عبد الصغير، إسلام، ومحمد، إدريس، (2017)، الإدارة المستدامة للنفايات الطبية في بعض مستشفيات الخرطوم، بحث تكميلي لنيل شهادة الماجستير (خدمات مباني)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، أكتوبر.
10. قراوي، حمزة، اخطار التلوث بالنفايات المنزلية على صحة سكان المدن، دراسة ميدانية، حي السوناتيبا مدينة وادي العثمانية، ميلة، **رسالة دكتوراه غير منشورة** في علم الاجتماع المدينة تخصص تنظيم وتسيير المدن، جامعة قسنطينة 5 عبد الحميد مهري.
11. نويشي، وردة، (2022)، النفايات المنزلية وانعكاساتها على الأسرة الحضرية دراسة ميدانية بمدينة بسكرة، **أطروحة دكتوراه غير منشورة** في علم الاجتماع، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خضير، بسكرة، الجزائر.

ثالثاً: المؤتمرات والندوات والدوريات العلمية:

1. أباظه، حسين، (2009)، إعداد سياسة متكاملة للتنمية، دليل مرجعي، نيروبي، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للبيئة.
2. الأرياني، محمد عبد الوسع، (2003)، دليل تأهيل واختيار مدافن النفايات في اليمن، ندوة ادارة النفايات الصلبة القابلة للتدوير واعادة الاستخدام، بنغازي– الجماهيرية الليبية، 97 ديسمبر.
3. الأشقر، جان، (2019)، الإدارة المستدامة للنفايات الصلبة: نحو استراتيجية كاملة وفعالة، **المجلة العربية لسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار**، الجامعة الأسترالية - الكويت المجلد (3)، العدد (3).
4. حاتم، محمد يوسف وجميل هشام توفيق، (2012)، دور القطاع الخاص في إدارة النفايات الصلبة في المدن دراسة بين النظرية والتطبيق – مع قراءة لتجارب تطبيقية عربية، **مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية**، جامعة ديالى، العدد (8).
5. الدعيري، محمد بن إبراهيم، (2017)، النفايات الصلبة تعريفها – أنواعها وطرق علاجها، **مجلة سلسلة ثقافية جغرافية**، العدد (3)، جامعة الملك سعود، السعودية.
6. رسن، كوثر هاشم وعبد الله هادي، (2016)، دراسة واقع ادارة المخلفات الصلبة لمدينة بعقوبة، **مجلة ديالى للعلوم الهندسية**، المجلد (9)، العدد (1).
7. زكي، دنيا جمال، (2022)، المتغيرات الاجتماعية المرتبطة بعملية ادارة المخلفات الصلبة (دراسة ميدانية لعينة من منتجي وجامعي المخلفات في إطار التنمية المستدامة)، **مجلة كلية الآداب**. القاهرة، (82)،.
8. سليمان، إبراهيم، (2017)، تدوير النفايات، **مجلة الاقتصاد**، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مصر.
9. طاهر، إياد محمد، واليساري، حميد خضير، (2016)، قياس مدى تطبيق أساليب معالجة النفايات الصلبة في مدينة كربلاء المقدسة دراسة استطلاعية، **مجلة كلية الإدارة والاقتصاد**، المجلد 8، العدد 1.
10. عباس، صلاح مهدي، وعلي، احمد ابراهيم، (2012)، تحليل مشكلة نقل النفايات الصلبة باستخدام أنموذج النقل بغداد حالة دراسية، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، جامعة بغداد، العراق، المجلد: 18 الاصدار: 66.
11. عيدان، محمد شطب، (2008)، دور الأداء الرمزي في السياسة العامة، **مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية**، العدد (10)، المجلد (15)، جامعة تكريت، كلية التربية
12. المدلل، محمد ذياب يوسف، (2022)، تأثير النفايات الصلبة على المجتمع المحلي، **المجلة العلمية للنشر**، المجلد (5)، العدد (50).
13. مدهش، محمد مرشد ردمان، (2019)، النفايات الصلبة البلدية في مدينة تعز وأثراها على الانسان والبيئة: دراسة حالة في جغرافية البيئة، **مجلة جامعة تعز**، العدد (19)
14. برنامج الامم المتحدة للبيئة،2010، الملخص البيئي الوطني-التقرير النهائي، صندوق الأمم المتحدة للبيئة

رابعاً: القوانين:

وزارة الشئون القانونية، قانون رقم (26)، بشأن حماية البيئة، لسنة 1995م، الجريدة الرسمية العدد (20) 1995م.

خامساً: المراجع الأجنبية:

1. Economopoulos, Alexander, (2012), Planning Tools and Procedures for Rational Municipal Solid Waste Management, Environmental Engineering Department, Technical University of Crete, Chania, Greece.
2. Kumar, Vijay& Pandit, R.K, (2013), Problems of Solid Waste Management in Indian Cities, International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 3, Issue 3, ISSN 2250-3153, India.
3. Munawar Khalil, et al (2019), Waste to energy technology: The potential of sustainable biogas production from animal waste in Indonesia, journal Renewable and Sustainable Energy Reviews vol (105)
4. Neha gupte, et al, (2015), A review on current status of municipal solid waste management in India ", journal of environmental sciences, vol (37),

5. Tadesse, Takele, (2004), solid waste management, The First Edition, publication by Takele Tadesse, Ethiopia.
6. Worrell, William & Vesilind, Aarne, (2012), solid waste engineering, second edition, publisher, global engineering: christopher m. Shortt, USA.
7. Zhang, Dongqing, et al, (2010), A comparison of municipal solid waste management in Berlin and Singapore, Waste Management 30, pp921–933.

سادساً: المواقع الالكترونية:

1- كافي، مصطفى يوسف: اقتصاديات البيئة والعولمة.2020 com3.mawdoo://h.معا نتعلم السياسة، **مدونة إلكترونية تهدف إلى التوعية بالمفاهيم السياسية**، تاريخ الزيارة 2024/4/24. http://learnegyptpolitics.blogspot.com/

2- إدارة النفايات **مفتاح إعادة الثقة بين المواطنين والحكومات في العالم العربي** https://www.albankaldawli.org/ar/news/feature/2024/03/14/، سويب – نت، 2014، التقرير القطري حول إدارة المخلفات الصلبة في اليمن ، يوليو 2014م.