JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (30)
2023-12-11
https://jaspss.com

بحث بعنوان

تحدِّيات التخلُّص من النفايات الخطرة

محمد فخري صادق البنا

مُكلَّف رئيس شعبة الخدمات

بلدية جرش الكبرى

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (30)
2023-12-11
https://jaspss.com

المُلخَّص

تواجه التخلص من النفايات الخطرة تحديات كبيرة تتعلق بالأثر البيئي والصحي. تشمل هذه التحديات صعوبة تصنيف وتفريز النفايات الخطرة، فضلاً عن الحاجة إلى تكنولوجيا متقدمة للتخلص منها بطرق آمنة وفعالة. يعزز التحدي الثاني من تكاليف التخلص من النفايات الخطرة، حيث تتطلب العمليات المعقدة والمتطلبات البيئية الصارمة استثمارات مالية كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، يتعين التعامل مع قضايا الوعي البيئي والتشجيع على إعادة التدوير وتحفيز التكنولوجيا الخضراء للتقليل من حجم النفايات الخطرة. تتطلب هذه التحديات تكامل الجهود الحكومية والقطاع الخاص لتطوير حلول شاملة ومستدامة لمعالجة وتخليص البيئة من النفايات الخطرة بشكل فعّال.

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (30)
2023-12-11
https://jaspss.com

Abstract

Hazardous waste disposal faces significant challenges related to environmental and health impact. These challenges include the difficulty of classifying and sorting hazardous waste, as well as the need for advanced technology to dispose of it in safe and effective ways. The second challenge increases the costs of hazardous waste disposal, as complex processes and stringent environmental requirements require significant financial investments. In addition, issues of environmental awareness, encouraging recycling and stimulating green technology to reduce the volume of hazardous waste need to be addressed. These challenges require integrated government and private sector efforts to develop comprehensive and sustainable solutions to effectively treat and rid the environment of hazardous waste.

المُقدِّمة

تحية طيبة، في مقدمة هذا الموضوع، سنستعرض سوياً إحدى الصعوبات البيئية الأساسية التي تواجه مجتمعنا اليوم، وهي "صعوبات التخلُّص من النفايات الخطرة". إنَّ معالجة والتخلُّص من هذا النوع من النفايات تشكِّل تحديًا معقدًا يحتاج التفكير الإبداعي والحلول المستدامة للحفاظ على صحة البيئة وسلامة الإنسان.

تعتبر النفايات الخطرة، سواء كانت صناعية أو طبية أو إلكترونية، من المسائل التي تحتاج اهتمامًا فوريًا وجهودًا جماعية لمواجهة تأثيراتها الضارة. ينطوي التعامل مع هذا النوع من النفايات على صعوبات عديدة تتضمَّن التلوُّث البيئي والتأثير السلبي على الصحة العامة، مما يشجع ضرورة ابتكار استراتيجيات فعّالة للتخلُّص منها وإدارتها بشكل مستدام.

عن طريق استكشاف هذا الموضوع، سنتناول الصعوبات المتوقَّعة وسنبحر في طرق تشجيع التوعية حول أهمية التخلُّص الآمن من النفايات الخطرة و تقدُّم تقنيات وسياسات تساعد في تحقيق أفضل ممارسات للحفاظ على بيئتنا ومستقبل أجيالنا القادمة.

مشكلة البحث

1. التلوُّث البيئي: تحتوي النفايات الخطرة على مواد من الممكن أنْ تلحق ضرراً جسيماً بالبيئة، سواء عند تخزينها أو تصريفها بشكل غير آمن، مما يُؤثِّر سلبًا على التربة والمياه الجوفية.

2. تأثير على الصحة العامة: التعرُّض للنفايات الخطرة قد يتسبب في مشاكل صحية خطيرة للإنسان، فمواد مثل المعادن الثقيلة والمواد الكيميائية السامة قد تقود إلى أمراض مزمنة وتأثيرات سلبية على جهاز المناعة.

3. الصعوبات التقنية: يواجه تخلُّص النفايات الخطرة صعوبات تقنية، حيث يحتاج التخلُّص من بعض المواد الخطرة تقنيات خاصة وتكلفة عالية لضمان التخلص الآمن.

4. إدارة النفايات الإلكترونية: مع تزايد استهلاك التكنولوجيا، تزداد تحديات التخلص من النفايات الإلكترونية، مما يتطلب استراتيجيات جديدة لإدارتها بشكل فعّال.

5. الصعوبات القانونية والتنظيمية: يجب التلاؤم مع قوانين وتشريعات صارمة ترتبط بالتخلُّص من النفايات الخطرة، وهو أمر يمثِّل تحديًا إضافيًا للشركات والمؤسسات.

أهداف البحث

1. فهم تأثير النفايات الخطرة على البيئة: التحليل الشامل لتأثير النفايات الخطرة على التربة والمياه والتنوع البيولوجي لتحديد سبل حماية البيئة.

2. تقييم التأثير الصحي على الإنسان: دراسة تأثير النفايات الخطرة على الصحة البشرية وتحديد الآثار المحتملة على المدى القصير والطويل.

3. تحليل آليات تخزين وتصريف النفايات: فهم كيفية تخزين وتصريف النفايات الخطرة وتحديد أفضل الطرق للتخلص منها بشكل آمن.

4. تقييم السياسات والتشريعات: دراسة السياسات والتشريعات المرتبطة بالنفايات الخطرة لتحديد مدى فعاليتها وتقديم توصيات للتحسين.

5. تحليل التداول في السوق السوداء: البحث في التداول غير القانوني للنفايات الخطرة وتقديم توصيات للحد من هذه الظاهرة.

أهمية البحث

البحث في موضوع صعوبات التخلُّص من النفايات الخطرة يحمل أهمية كبيرة نظرًا للتأثيرات البيئية والصحية والاقتصادية الجسيمة التي قد تنجم عن هذه الصعوبات. إليك بعض أهمية هذا البحث:

1. حماية البيئة: فهم تأثير النفايات الخطرة على البيئة يساهم في تطوير استراتيجيات فعالة للحد من التلوُّث والحفاظ على التنوُّع البيولوجي.

2. صحة الإنسان: تحليل تأثير النفايات الخطرة على الصحة البشرية يساعد في اتخاذ إجراءات للحماية من الآثار السلبية المحتملة.

3. الابتكار في التكنولوجيا: فحص التكنولوجيات الحديثة والابتكارات في مجال التخلُّص من النفايات الخطرة يساعد في تطوير حلول فعّالة ومستدامة.

4. تعزيز التشريعات والسياسات: دراسة السياسات والتشريعات المرتبطة بالنفايات الخطرة تعمل على تحسين الأطُر القانونية والتنظيمية للتصدي لصعوبات التخلص منها.

5. تحديث المجتمعات المحلية: فهم تأثير تراكم النفايات الخطرة على المجتمعات المحلية يُمكن من تطوير حلول تتناسب مع احتياجات وتطلعات هذه المجتمعات.

أسئلة البحث

1. كيف من الممكن تعزيز التشريعات لتحقيق تخلُّص فعّال وآمن من النفايات الخطرة؟

2. ما هي التكنولوجيات الحديثة المبتكرة التي من الممكن أنْ تساعد في تسهيل تخلُّص من النفايات الخطرة بطرق صديقة للبيئة؟

3. كيف يُمكِن تشجيع التوعية في المجتمعات المحلية حول خطورة النفايات الخطرة وضرورة التصرُّف السليم؟

4. ما هي الصعوبات التقنية التي تواجه تخلُّص النفايات الإلكترونية بشكل آمن ومستدام؟

5. كيف يُمكِن تحسين إدارة النفايات الخطرة في المناطق النائية أو البلدان ذات الامكانيات المحدودة؟

منهجية البحث

تطرق الباحث في منهجية البحث الحالي إلى المنهج الاستقرائي وذلك بالإعتماد على الدراسات السابقة والمقالات المتوفرة على شبكة الانترنت بما يتناسب مع موضوع البحث الحالي.

الإطار النَّظري

في موضوع صعوبات التخلُّص من النفايات الخطرة، يُمكِن اعتبار الإطار النظري على أنه متكامل من عدة نواحي :

1. نظرية الإدارة البيئية:

تُعد نظرية الإدارة البيئية إحدى المفاهيم الحديثة التي تسعى إلى دمج المسؤولية الاجتماعية والبيئية في إطار عمل الشركات والمؤسسات. تتناول هذه النظرية العلاقة بين الأعمال والبيئة الطبيعية، وتسعى إلى تحقيق توازن بين تحقيق الربح والحفاظ على البيئة. يتمثل هدفها الرئيسي في تحفيز المؤسسات لتطوير استراتيجيات مستدامة وتكنولوجيات نظيفة، بهدف الحد من التأثيرات البيئية الضارة.

تعتبر نظرية الإدارة البيئية إشارة إلى الاعتراف المتزايد بأهمية الاستدامة في عالم الأعمال. من خلال تكامل العوامل البيئية في اتخاذ القرارات الإدارية، يمكن للمؤسسات أن تسهم في حماية البيئة وتعزيز الابتكار. إن تبني هذه النظرية يعزز الشفافية والمسؤولية الاجتماعية للشركات، مما يسهم في بناء علاقات جيدة مع العملاء والمجتمعات المحلية، ويعزز الاستدامة الطويلة الأمد للأعمال.

نظرية الإدارة البيئية هي نهج يسلِّط الضوء على تنظيم وتنسيق الجهود الإدارية لتحقيق التوازن بين أهداف المؤسسة والحفاظ على البيئة. إليك بعض النواحي الرئيسية لنظرية الإدارة البيئية:

1. المسؤولية البيئية: تشجيع فهم المسؤولية الاجتماعية والبيئية للمؤسسات، وتضمينها في استراتيجيات الإدارة.

2. التكامل مع الأنظمة البيئية: تشجيع التفاعل الإيجابي بين النشاط الاقتصادي والبيئة عن طريق التكامل مع الأنظمة البيئية.

3. التخطيط للتنمية المستدامة: توجيه الأنشطة التنموية بما يتلاءم مع احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

4. التحليل البيئي: إجراء تحليل دقيق لتأثيرات الأنشطة التشغيلية على البيئة، وتحديد الطرق لتحسين الأداء البيئي.

5. التوجيه بمعايير بيئية: وضع معايير وإجراءات تنظيمية للحد من التأثيرات البيئية السلبية وضمان التزام المؤسسة بالمعايير البيئية.

6. التواصل والشفافية: تشجيع التواصل المفتوح والشفافية حول الأداء البيئي، والتفاعل مع أطراف العلاقة المتنوّعة.

7. تنمية مهارات القيادة البيئية: تطوير مهارات القيادة التي تساعد في تشجيع ثقافة داخل المؤسسة تركز على الأبعاد البيئية.

8. الاستدامة الاقتصادية: السعي إلى الاستدامة الاقتصادية عن طريق تحقيق توازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للأعمال التجارية.

9. تحفيز على الابتكار: تعزيز ثقافة الابتكار والبحث والتطوير لتطوير تقنيات وعمليات أكثر استدامة.

نظرية الإدارة البيئية تسعى إلى تحقيق توازن مستدام بين الأعمال والبيئة، مما يجعلها أداة حيوية للمؤسسات التي تسعى إلى تحسين أدائها البيئي والاستمرار في النمو المستدام.

2. نظرية التنمية المستدامة:

تعتبر نظرية التنمية المستدامة إطارًا فلسفيًا وعمليًا يهدف إلى تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والتحديات المستقبلية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. تأخذ هذه النظرية في اعتبارها الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتسعى إلى تحقيق تقدم مستدام يأخذ في اعتباره العدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان.

تعزز نظرية التنمية المستدامة استخدام الموارد بشكل فعّال وتشجع على التنوع البيولوجي والاحترار الاقتصادي والاجتماعي. من خلال تعزيز الشمولية والمشاركة الفعّالة للمجتمعات المحلية في صنع القرار وتنفيذ السياسات، يتم تحقيق تنمية مستدامة تعزز العدالة الاجتماعية وتحد من التفاوتات. يشكل تبني هذه النظرية تحولًا

نحو نموذج تنمية أكثر استدامة يلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على الاستمتاع بموارد الأرض والبيئة.

نظرية التنمية المستدامة هي إطار فكري يهدف إلى تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية وتلك التي ستأتي في المستقبل، مع الحفاظ على البيئة والتنوُّع الاقتصادي والاجتماعي. إليك بعض النقاط المهمة حول نظرية التنمية المستدامة:

1. تكامل الأبعاد الثلاث: تشدد نظرية التنمية المستدامة على التكامل بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لتحقيق تطور يكون مستدامًا على المدى الطويل.

2. الرفاه البيئي: تركيز على الحفاظ على صحة البيئة والتنوُّع البيولوجي، مع التأكيد على أنَّ النمو الاقتصادي يتوجَّب أنْ يكون متناسباً مع استدامة البيئة.

3. العدالة الاجتماعية: تسعى إلى تحقيق العدالة الاجتماعية والمساواة عن طريق توزيع الفرص والموارد بشكل عادل بين الفئات المختلفة في المجتمع.

4. التعاون الدولي: تعزيز على التعاون الدولي للتصدِّي الصعوبات البيئية والاقتصادية التي تتجاوز الحدود الوطنية.

5. التفاعل بين الأجيال: التأكيد على ضرورة تحقيق تنمية قائمة على التفاعل الإيجابي بين الأجيال الحالية والمستقبلية.

3. نظرية السلوك البيئي:

تعتبر نظرية السلوك البيئي إحدى النظريات التي تركز على دراسة تأثير البيئة المحيطة على سلوك الفرد. تقوم هذه النظرية على افتراض أن سلوك الإنسان يتأثر بشكل كبير بالعوامل المحيطية، مثل الظروف الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية التي يعيش فيها.

تعتبر النظرية مهمة في تفسير تفاعل الفرد مع بيئته، حيث يمكن أن تؤثر هذه العوامل على اتخاذ القرارات وتشكيل السلوكيات. يعكس سلوك الإنسان استجابته لتحفيزات وتحديات البيئة المحيطة به، مما يبرز أهمية فهم العلاقة بين السلوك والسياق البيئي لتحسين الفهم لدى الأفراد وتطوير استراتيجيات فعّالة لتحفيز التغيير الإيجابي.

نظرية السلوك البيئي هي نهج نظري يركز على دراسة تأثيرات البيئة على سلوك الفرد. إليك بعض النقاط الهامة حول نظرية السلوك البيئي:

1. تأثير البيئة على السلوك: تشدد النظرية على كيف يتأثر سلوك الفرد بتجاربه وتفاعلاته مع البيئة المحيطة.

2. التفاعل المستمر: يركّز على التفاعل المستمر بين الفرد والبيئة، وكيف يتغير السلوك بناءً على التحوُّلات في البيئة.

3. التعلُّم والتعايش: تبرز أهمية العمليات التعلمية في تشكيل سلوك الفرد وتكيفه مع المحيط.

4. التأثيرات الاجتماعية: يدرس كيف تؤثر العلاقات الاجتماعية والتفاعل مع الآخرين على سلوك الفرد.

5. نظرية الابتكار البيئي:

تتناول نظرية الابتكار البيئي فكرة تطوير وتبني تقنيات وأساليب جديدة تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة. تركز هذه النظرية على دور الابتكار في إيجاد حلول فعّالة للتحديات البيئية المستمرة. يتعامل الابتكار البيئي مع تصميم منتجات وعمليات صديقة للبيئة والتفكير الإبداعي في استخدام الموارد بكفاءة.

تعزز نظرية الابتكار البيئي الشراكات بين القطاعين العام والخاص، وتشجع على تبادل المعرفة والتكنولوجيا لتحسين أساليب الإنتاج والاستهلاك. بفضل تطبيق مبادئ الابتكار البيئي، يمكن تحقيق فوائد اقتصادية واجتماعية إلى جانب تقليل الأثر البيئي السلبي، مما يعزز تحولًا نحو اقتصاد أكثر استدامة وصديق للبيئة.

تحديات التخلص من النفايات الخطرة

تعد التخلص من النفايات الخطرة من بين التحديات البيئية الرئيسية التي تواجه المجتمعات الحديثة. تشمل النفايات الخطرة مواد مثل المواد الكيميائية السامة،

والمعادن الثقيلة، والمواد الإشعاعية، والتي تتسم بخصائص قادرة على التسبب في تأثيرات صحية خطيرة وتلوث بيئي. تواجه الحكومات والمؤسسات التحدي الكبير في تصنيف والتعامل الفعّال مع هذه النفايات لمنع تأثيرها السلبي على الصحة العامة والبيئة.

تعقد التحديات في التخلص من النفايات الخطرة في طرق الإعداد الفعّالة للتخلص منها دون التسبب في آثار جانبية ضارة. يتطلب التخلص الآمن من هذه النفايات تكنولوجيا متقدمة وتكلفة عالية. كما يجب زيادة الوعي حول أهمية إعادة التدوير واستخدام الطاقة المتجددة للمساهمة في تقليل حجم النفايات الخطرة المتولدة.

يستلزم تحقيق التنمية المستدامة التفكير الإبداعي في تحسين التشريعات وتعزيز التكنولوجيا للحد من إنتاج النفايات الخطرة وضمان التخلص منها بطرق صحية وصديقة للبيئة.

الدراسات سابقة

دراسة الشوابكة وآخرون (2009): يهدف هذا البحث إلى الاتِّصال مع الصناعة وخاصَّة مصانع الحبيبات البلاستيكية بهدف تحسين وضبط الجودة لمنتجات المصانع. وتحتوي تعليم وإرشاد العاملين في المصانع للطرق الحديثة لفحص وتصنيف أنواع البلاستيك المناسبة لمنتجات إعادة التدوير وتحسين مهارات عمليات الجمع والفرز وهي أهم مرحلة في إعادة التدوير وكذلك عملية الجرش والغسيل والتنقية

والتجفيف لتجهيز مادة أولية متجانسة كيميائياً وحرارياً ليتم تحويلها إلى حبيبات "مادة خام ذات مواصفات عالية لضمان جودة المنتجات النهائية.

إنَّ هذه المعالجات تقود إلى التقليل من المصاريف والأضرار المتعلِّقة بالمواد الأولية لهذه الصناعة على مستوى الأردن، بما يكفل حماية الإنسان والبيئة بصفة عامة من الآثار الضارة عن النفايات، إضافة إلى تحقيق هدف مهم وهو نظافة البيئة والتكامل بين عمليات إعادة التدوير والتقليل من مصاريف المواد الأولية للعديد من الصناعات الهامة للاقتصاد الوطني. وتوصي الدراسة بضرورة وضع إطار استراتيجي لتحسين عمليات تدوير البلاستيك من خلال برامج التوعية وتشجيع القطاع الخاص للاستثمار في هذا القطاع وتجديد الأنظمة والبرامج التدريبية وتبادل الخبرات بما يضمن الارتقاء بجودة المنتج وسلامة صحة المواطن والبيئة.

دراسة سعيدان (2017): تشكل البيئة اليوم احد أهو موضوعات العصر الحديث، اذ أنَّ المحافظة على الموارد الطبيعية وكيفية تلبية الحاجات الأساسية من ماء وغذاء ورعاية صحية ومأوى أصبحت تشكل تحدي عالمي، بالاضافة الى المحافظة على سلامة الهواء و الماء والتربة من التلوث، ومما لا يدعو للشك فيه أن مشكلة تلوث البيئة ترتبط ارتباطا وثيقا بوسائل الحد من هذا الأخير وبالذات بوسائل التنمية، فمن وسائل التنمية الحديثة التقدم الطبي في جميع الجوانب، والذي من أهدافه المحافظة على صحة الأنسان، ومكافحة الأمراض المختلفة والاسعافات الأولية وغيرها، ولكن

هناك جوانب سلبية لهذا التقدم واجراءاته وهو التلوث البيئي بمختلف الملوثات الطبية، فنفايات خدمات النشاطات الطبية بمختلف أنواعها تمثل اليوم احد أهم المشاكل الخطيرة والصعوبات الصعبة التي تعيشها وتواجهها البيئة المعاصرة بصفة عامة، والمؤسسات الصحية بصفة خاصة، وذلك لما يترتب عليها من آثار وأضرار بيئية وصحية خطيرة ومميتة تصاحبها حتى بعد التخلص منها، وبالتالي يصبح حق العيش في بيئة سليمة مهددا ومعرضا لعدة مخاطر وأثار، باتت ترهق كاهل الدولة على مجابهتها والفرد على تحمل مصائبها. فعملية التخلص السليم من تلك النفايات تقتضي تبني استراتجية الادارة المستدامة، الت تعمل على تسيير ومعالجة النفايات الطبية بالطرق التي تضمن القضاء على الجراثيم والفيروسات الفتاكة، والتقليل من حجم التلوث وحماية البيئة في آن واحد، اضافة إلى تكثيف المنظومة القانونية الخاصة بتسيير نفايات النشاطات العلاجية و هو ما يضمن بيئة سليمة و تنمية مستدامة.

النتائج والتوصيات

النتائج:

1. تداول الوعي: الحاجة الملحة لتعزيز وعي المجتمع حول التأثير الخطير للنفايات الخطرة وضرورة التحول إلى وسائل التخلص الآمنة.

2. تكنولوجيا العلاج: ضرورة استثمار في تكنولوجيا التحلل والتحويل التي تساعد في التخلص الفعّال من النفايات الخطرة دون التأثير الضار على البيئة.

3. تشجيع التدوير: تعزيز ثقافة التدوير واستخدام المواد المعاد تدويرها للحد من حجم النفايات الخطرة واستغلال الموارد بشكل أفضل.

4. التشريع والتنظيم: الحاجة إلى قوانين ولوائح صارمة تضمن التخلص الآمن من النفايات الخطرة و تشجع على اتخاذ الشركات للمسؤولية.

5. التعاون الدولي: تعزيز التعاون الدولي لتبادل المعرفة والتقنيات في مجال التخلُّص من النفايات الخطرة والعمل على مستوى عالمي للتحكم في هذا التحدي.

التوصيات:

1. تعزيز البحث والتطوير: زيادة الاستثمار في البحث والتطوير لتطوير تقنيات فعّالة وصديقة للبيئة للتخلص من النفايات الخطرة.

2. التثقيف والتوعية: إطلاق حملات توعية شاملة للجمهور والشركات حول التأثير البيئي للنفايات الخطرة وأفضل الطرق للتخلص منها.

3. تعزيز التعاون بين القطاعين: تشجيع على التعاون بين الحكومات والشركات والمجتمع المدني للتحقيق في حلول مستدامة لمشكلة التخلص من النفايات الخطرة.

4.تعزيز المسؤولية الشركاتية: فرض مزيد من التشريعات لتعزيز المسؤولية الاجتماعية والبيئية على الشركات وتشجيعها على تبني ممارسات صديقة للبيئة.

5. تشجيع التمويل المستدام: تحفيز توجيه التمويل نحو مشاريع التخلُّص الآمن من النفايات الخطرة وتطوير حلول مستدامة.

تحقيق التخلص الفعّال من النفايات الخطرة يتطلب جهودًا متكاملة وتعاونًا على جميع المستويات لتحقيق تأثير إيجابي على البيئة والصحة العامة.

المصادر والمراجع

فالح الشوابكة ع على محمد قاسم & سليمان مزاهرة. .(2009). تحسين نوعية الحبيبات البلاستيكية المنتجة من عمليات إعادة تدوير البلاستيك في الأردن. مجلة بحوث التربية النوعية, 2009(13), 376-357

سي مرابط سعيدان & على (2017). التخلص الأمثل من النفايات الطبية كوسيلة فعالة لتحقيق بيئة سليمة.

جمعية الصحة العالمية. (1990). النفايات الخطرة: التخلص المأمون منها ومكافحة المخاطر الصحية: تقرير مقدم من المدير العام (.(A43/9 .No منظمة الصحة العالمية.

قدري, قدري, & ناريمان. (2021). النظام القانوني لتسيير النفايات الخطرة (Doctoral dissertation).

الدسوقي، عباس الأمين, & المكي، محمود مصطفى (مشرف). (2011). نقل النفايات الخطرة عبر الحدود و التخلص منها في ضوء الفقه الإسلامي و القانون الدولي (Doctoral dissertation).

أ. م. د. سجى محمد عباس. (2020). حماية البيئة من النفايات الخطرة في العراق. Journal Of the College of law/Al-Nahrain University, 22(1).

سلافة طارق عبد الكريم, & عقيل جبار رهيف. (2018). الحماية الدولية للبيئة من نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود (وفقا لاتفاقية بازل لعام 1989). AL-Qadisiya Journal, 9(2).

عوض, ن. ا., & نبيل الحسينى. (2018). محارق النفايات الطبية. Journal of the Egyptian Society of Engineers, 57(1), 24-13.

صامت, فيصل, & سلام. (2023). المسؤولية الدولية عن أضرار النفايات الخطرة العابرة للحدود- اتفاقية بازل أنموذجا. مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية, 7(8), 165-182.

نصيرة, & شتحونة. (2018). المسؤولية الدولية عن التخلص من النفايات الخطرة عبر الحدود.