

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص : إدارة المشاريع



تقييم استراتيجيات إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية لتحقيق أهداف الاستدامة في آصار
رؤية ٢٠٣٠

إعداد الطالب/

اصاله بنت محمود صدقه زمزمي

٢٤٣٠٠١٥١٨

إشراف/

د.الفصيل عبد الحميد

د.فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٤ - 202٥

مقدمة:

تُعد إدارة النفايات الصلبة من القضايا الحاسمة التي تواجه المملكة العربية السعودية، خاصة مع النمو السكاني المتسارع وزيادة النشاط الاقتصادي. مع تزايد مستويات التحديات البيئية، أصبح من الضروري اعتماد استراتيجيات مبتكرة ومستدامة لإدارة النفايات التي تلبي الاحتياجات الحالية وتحمي الأجيال القادمة. وتأتي **رؤية المملكة 2030** كإطار شامل لتحقيق التحول نحو التنمية المستدامة، حيث تلعب إدارة النفايات دوراً محورياً في تحقيق هذا الهدف.

تركز الجهود الوطنية في المملكة على تقليل النفايات المرسلة إلى المرامد، وتعزيز الاقتصاد الدائري من خلال تشجيع إعادة التدوير وتحويل النفايات إلى موارد ذات قيمة اقتصادية. وفي هذا السياق، تسعى الحكومة إلى تطوير الشراكات بين القطاعين العام والخاص، واعتماد تقنيات حديثة، بالإضافة إلى توعية المجتمع بأهمية الإدارة المستدامة للنفايات.

هذا البحث يهدف إلى تحليل استراتيجيات إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية في ظل التزامات التنمية المستدامة لرؤية 2030. سيتم تناول الجوانب المختلفة للتخطيط والسياسات، وكذلك التحديات التي تواجهها المملكة مثل النمو السكاني وتكاليف البنية التحتية، مع اقتراح حلول عملية للتغلب عليها. كما سيتم استعراض دور التكنولوجيا، الابتكار، والتوعية المجتمعية في تحقيق تقدم ملموس نحو الأهداف البيئية والاقتصادية.

مشكلة الدراسة:

يشير الوضع الراهن إلى وجود حاجة ماسة لتحليل شامل للأسباب الجذرية لهذه التحديات، إضافة إلى تقييم الفجوات في السياسات الحالية، واستكشاف الفرص الاقتصادية والبيئية الممكنة لتعزيز كفاءة إدارة النفايات الصلبة.

تعد إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية واحدة من أبرز التحديات التي تواجهها جهود التنمية المستدامة، خاصة في ظل النمو السكاني المتسارع وزيادة معدل إنتاج النفايات نتيجة التحضر والصناعات المتنامية. على الرغم من الخطوات الطموحة التي تتبناها المملكة في إطار **رؤية 2030**، لا تزال هناك فجوات تواجه منظومة إدارة النفايات تتطلب دراسة معمّقة لتحليلها ومعالجتها.

1. فجوة البنية التحتية :

البنية التحتية الحالية لإدارة النفايات غالبًا ما تفتقر إلى التغطية الشاملة والتكنولوجيا المتطورة، مما يؤدي إلى الاعتماد المفرط على المرامد التقليدية. هذا الأمر يمثل تهديدًا بيئيًا كبيرًا نظرًا لآثار المرامد على جودة التربة والمياه الجوفية.

2. نقص كفاءة أنظمة إعادة التدوير :

معدلات إعادة التدوير في المملكة ما زالت منخفضة، مما يؤدي إلى فقدان فرص اقتصادية محتملة، لا سيما في تحويل النفايات إلى موارد يمكن استخدامها.

3. التحديات التنظيمية والتنسيقية:

تعدد الأطراف المعنية بإدارة النفايات (القطاع العام والخاص، الجهات المحلية والدولية) قد يؤدي إلى ضعف التنسيق وضعف تكامل السياسات، مما يعيق تحقيق النتائج المستهدفة.

4. القضايا المجتمعية والسلوكية:

تدني مستوى الوعي بين الأفراد والمجتمع حول أهمية ممارسات تقليل النفايات وإعادة التدوير يمثل عائقًا. كما أن الثقافة السائدة قد لا تشجع على تبني ممارسات مستدامة بشكل كامل.

5. التكاليف الاقتصادية والتحديات التقنية:

تطبيق تكنولوجيا حديثة، مثل تحويل النفايات إلى طاقة أو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة، قد يتطلب استثمارات كبيرة، مما يشكل تحديًا أمام الجهات المعنية.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال دورها في تسليط الضوء على قضية حيوية تمثل أحد التحديات البيئية الكبرى في المملكة العربية السعودية، وتصوير واضح وملحوس لحلول عملية ومستدامة تتماشى مع طموحات **رؤية 2030**، مع الأخذ بعين الاعتبار دور التكنولوجيا، الشراكة المجتمعية، وتطوير البنية التحتية اللازمة. ألا وهي إدارة النفايات الصلبة. تأتي أهمية البحث من عدة جوانب رئيسية:

1. الاستدامة البيئية:

تساهم الدراسة في دعم الجهود الوطنية لتحقيق التنمية المستدامة من خلال تحسين ممارسات إدارة النفايات الصلبة وتقليل الأثر البيئي الناجم عن التخلص غير السليم للنفايات.

2. تحقيق أهداف رؤية 2030:

تعمل هذه الدراسة على دراسة الاستراتيجيات الحالية لإدارة النفايات ومدى توافقها مع رؤية المملكة 2030، مما يمكن من اقتراح تحسينات تساهم في تحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية للرؤية.

3. تعزيز الاقتصاد الدائري :

من خلال التركيز على إعادة التدوير وتحويل النفايات إلى موارد ذات قيمة، تسلط الدراسة الضوء على الفرص الاقتصادية التي يمكن أن تدعم الاقتصاد الوطني.

4. تطوير السياسات والإجراءات :

توفر الدراسة تحليلاً علمياً يمكن أن يُستخدم كمرجع لصناع القرار لتحسين السياسات الحالية وتطوير استراتيجيات أكثر فعالية لإدارة النفايات الصلبة.

5. التوعية المجتمعية:

تُبرز الدراسة أهمية دور المجتمع في تعزيز إدارة النفايات وتحقيق الاستدامة، مما يمكن أن يساهم في تحسين سلوكيات الأفراد نحو تقليل النفايات وإعادة التدوير.

6. مواجهة التحديات البيئية المستقبلية :

بفضل التحليل العلمي الشامل، يمكن لهذه الدراسة أن تساعد في وضع حلول طويلة المدى لإدارة النفايات الصلبة بما يضمن حماية البيئة وتحسين جودة الحياة للأجيال القادمة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والعملية التي تسهم في تحسين إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية بما يتماشى مع أهداف الاستدامة لرؤية 2030. ومن أبرز هذه الأهداف:

1. تقييم الوضع الحالي لإدارة النفايات الصلبة:

تحليل السياسات والاستراتيجيات المعتمدة حاليًا لتحديد النقاط القوية والضعف في نظام الإدارة.

2. تحديد التحديات والفرص :

دراسة العقبات التي تواجه تنفيذ ممارسات مستدامة في إدارة النفايات، مع استكشاف الفرص الممكنة لتحسين الأداء البيئي والاقتصادي.

3. اقتراح استراتيجيات مستدامة:

تطوير حلول مبتكرة لتحسين كفاءة إدارة النفايات الصلبة من خلال تبني أفضل الممارسات العالمية وتقنيات التكنولوجيا المتقدمة.

4. تعزيز الاقتصاد الدائري :

استكشاف الطرق التي يمكن من خلالها تحويل النفايات إلى موارد اقتصادية قيّمة تدعم الاقتصاد الوطني.

5. رفع مستوى التوعية المجتمعية :

دراسة دور الأفراد والمجتمع في تحقيق إدارة فعالة للنفايات، واقتراح آليات لتعزيز ثقافة الاستدامة.

6. تحقيق التكامل مع رؤية 2030 :

التأكد من توافق استراتيجيات إدارة النفايات مع أهداف التنمية المستدامة المحددة في رؤية المملكة. تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والعملية التي تسهم في تحسين إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية بما يتماشى مع أهداف الاستدامة لرؤية 2030. ومن أبرز هذه الأهداف:

تساؤلات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة وتغطية جميع جوانبها بشكل شامل، يمكن صياغة التساؤلات التالية:

التساؤل الرئيسي:

- ما مدى كفاءة وفعالية استراتيجيات إدارة النفايات الصلبة الحالية في المملكة العربية السعودية لتحقيق أهداف الاستدامة في إطار رؤية 2030؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما هي الفجوات والتحديات الرئيسية التي تواجه إدارة النفايات الصلبة في المملكة؟
2. كيف يمكن لتقنيات التكنولوجيا الحديثة (مثل تحويل النفايات إلى طاقة) تحسين كفاءة إدارة النفايات؟
3. ما هو دور الثقافة المجتمعية والتوعية في تعزيز الإدارة المستدامة للنفايات الصلبة؟
4. كيف يمكن تعزيز دور القطاع الخاص في تحسين إدارة النفايات والاستثمار في الاقتصاد الدائري؟
5. ما مدى توافق السياسات الحالية مع المعايير البيئية وأهداف التنمية المستدامة؟
6. ما هي الحلول المقترحة لتحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل الاعتماد على المرماد؟

التساؤلات إضافية :

1. كيف يمكن تصميم إطار عمل شامل لتعزيز ممارسات الإدارة المستدامة للنفايات الصلبة في المملكة؟
2. ما هو تأثير الاستثمار في البحث والتطوير على تحسين كفاءة تقنيات إدارة النفايات؟
3. إلى أي مدى يمكن للتعاون بين القطاعين العام والخاص أن يعزز استراتيجيات الاقتصاد الدائري في إدارة النفايات؟
4. ما هو دور التعليم والمؤسسات الأكاديمية في دعم البحث والابتكار في إدارة النفايات الصلبة؟
5. كيف يمكن قياس مدى نجاح البرامج الحالية لإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى موارد؟

فروض الدراسة:

تُبنى فروض الدراسة لتحديد العلاقة بين المتغيرات وللتحقق من صحة الافتراضات بناءً على البيانات والتحليل. وفيما يلي الفروض المقترحة لهذه الدراسة حول إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية:

1. الفرض الأول:

هناك علاقة إيجابية بين تطبيق استراتيجيات إدارة النفايات الصلبة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في إطار رؤية 2030.

2. الفرض الثاني :

استخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة النفايات الصلبة يؤدي إلى تحسين الكفاءة البيئية والاقتصادية وتقليل الاعتماد على المرمم.

3. الفرض الثالث :

نقص التوعية المجتمعية يشكل أحد العوائق الرئيسية أمام تحقيق إدارة مستدامة للنفايات الصلبة في المملكة.

4. الفرض الرابع :

تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص يزيد من فاعلية تطبيق سياسات الاقتصاد الدائري في إدارة النفايات.

5. الفرض الخامس :

الاستثمار في البحث والتطوير في مجال إدارة النفايات يساهم بشكل كبير في تقليل التحديات وتحقيق تقدم ملموس في كفاءة الإدارة.

6. الفرض السادس :

الثقافة المجتمعية ومستوى التعليم يؤثران بشكل مباشر على نجاح مبادرات إعادة التدوير وإدارة النفايات.

الدراسات السابقة:

في سياق البحث حول إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية، يمكن الرجوع إلى الدراسات السابقة التي تناولت مواضيع مشابهة لتحليل الاستراتيجيات، التحديات، والحلول. إليك ملخصًا لبعض المحاور التي يمكن أن تكون موضوعًا للدراسات السابقة:

■ دراسات تحليلية لإدارة النفايات الصلبة عالميًا ومحليًا :

تناولت العديد من الدراسات نماذج إدارة النفايات الصلبة في دول أخرى مثل ألمانيا واليابان، مع التركيز على كيفية تطبيقها في سياقات محلية مثل السعودية.

■ دراسات حول التقنيات الحديثة:

تشمل دراسات استخدام التكنولوجيا مثل تحويل النفايات إلى طاقة وإعادة التدوير الذكي. هذه الدراسات تقدم رؤى حول كيفية تحسين الكفاءة والاستدامة باستخدام الابتكار.

■ دراسات بيئية :

تحليل تأثير النفايات الصلبة على البيئة في المملكة، مثل تأثيرها على جودة الهواء والتربة والمياه الجوفية.

■ دراسات اقتصادية:

ركزت بعض الدراسات على الفوائد الاقتصادية لإعادة التدوير وكيف يمكن للنفايات أن تصبح موارد اقتصادية تدعم الاقتصاد الدائري.

■ دراسات مجتمعية:

أبحاث تناولت أهمية رفع الوعي المجتمعي وتأثير الثقافة المجتمعية على نجاح الإدارة المستدامة للنفايات.

■ دراسات استراتيجيات المملكة:

تحليل جهود المملكة في إدارة النفايات الصلبة ضمن إطار رؤية 2030، ومدى نجاح السياسات والتشريعات القائمة في تحقيق الأهداف البيئية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تعتمد المنطلقات النظرية للدراسة على الإطار الفكري والمهجي الذي يدعم البحث ويحدد العلاقة بين المتغيرات والعوامل التي تؤثر في موضوع الدراسة. وفيما يتعلق بإدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية ضمن رؤية 2030، يمكن تحديد المنطلقات النظرية التالية:

- نظرية الإدارة المستدامة :

تستند الدراسة إلى مفهوم الإدارة المستدامة الذي يهدف إلى تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة. تدعم هذه النظرية فكرة تحويل النفايات إلى موارد واستغلالها لتحقيق منافع اقتصادية طويلة الأجل.

- نظرية الاقتصاد الدائري:

تعتمد على مبدأ إعادة الاستخدام والتدوير لتحقيق الكفاءة وتقليل النفايات. تشكل هذه النظرية قاعدة رئيسية لاستراتيجيات إدارة النفايات الصلبة المستدامة.

- نظرية التغيير التنظيمي:

توضح هذه النظرية كيفية إدارة التغيير في المؤسسات وتطبيق استراتيجيات جديدة مثل إدخال تقنيات حديثة لإدارة النفايات، بما في ذلك تحديات مقاومة التغيير داخل المؤسسات.

- نظرية أصحاب المصلحة:

تركز على إشراك جميع الأطراف المعنية (الحكومة، القطاع الخاص، المجتمع المدني) في تحسين إدارة النفايات وضمان توافق السياسات مع احتياجات الجميع.

- الإطار القانوني والتنظيمي:

يستند إلى السياسات والقوانين التي تنظم إدارة النفايات الصلبة في المملكة، مع التركيز على توافقها مع الأهداف البيئية لرؤية 2030.

- النظرية البيئية:

تتناول العلاقة بين الأنشطة البشرية والنظم البيئية، وضرورة تقليل الآثار السلبية للنفايات الصلبة على البيئة.

المنهجية وطرق البحث:

للإجابة على تساؤلات الدراسة وتحقيق أهدافها، سيتم اعتماد منهجية علمية متكاملة تعتمد على ما يلي:

1. المنهج الوصفي التحليلي:

يتم استخدام المنهج الوصفي لتحليل الوضع الحالي لإدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية من خلال مراجعة السياسات والممارسات القائمة. بالإضافة إلى ذلك، يتم تطبيق المنهج التحليلي لفهم العلاقات بين المتغيرات المختلفة مثل التكنولوجيا، الثقافة المجتمعية، والاقتصاد الدائري.

2. مصادر جمع البيانات:

- المصادر الثانوية: سيتم الرجوع إلى التقارير الحكومية، الدراسات السابقة، المقالات الأكاديمية، والإحصاءات الرسمية المتعلقة بإدارة النفايات.
- المصادر الأولية: قد يتم جمع البيانات مباشرة من خلال استبيانات، مقابلات، أو مجموعات التركيز مع أصحاب المصلحة، مثل العاملين في مجال إدارة النفايات والمجتمع المحلي.

3. مجتمع وعينة الدراسة:

سيتم تحديد مجتمع الدراسة ليشمل الجهات الحكومية، الشركات الخاصة العاملة في قطاع إدارة النفايات، والأفراد المعنيين. ثم تُختار عينة تمثيلية لجمع البيانات بشكل يضمن الشمولية.

4. أدوات جمع البيانات :

- الاستبيانات **: تهدف إلى قياس الوعي المجتمعي، تحديات الإدارة الحالية، ومدى تبني تقنيات حديثة.
- المقابلات العميقة **: تُستخدم لفهم أعمق لتوجهات السياسات والممارسات الحالية من وجهات نظر الخبراء والمسؤولين.

5. تحليل البيانات:

سيتم استخدام برامج التحليل الإحصائي لتحليل البيانات الكمية المجمعة من الاستبيانات. كما سيتم تحليل البيانات النوعية باستخدام أساليب تحليل النصوص والمضمون لفهم العوامل الأساسية والتوجهات.

6. منهجية المقارنة :

ستتم مقارنة الوضع في المملكة مع ممارسات إدارة النفايات في دول أخرى رائدة في هذا المجال، مثل ألمانيا واليابان، لتحديد الفرص التحسينية الممكنة.

أدوات الدراسة:

لجمع البيانات وتحقيق أهداف البحث حول إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية، سيتم استخدام مجموعة من الأدوات التي تضمن دقة وعمق التحليل. ومن أبرز أدوات الدراسة:

1. الاستبيان:

- يُستخدم لجمع البيانات الكمية من أفراد المجتمع والجهات المعنية.
- يتضمن أسئلة مغلقة ومفتوحة لقياس مدى الوعي المجتمعي، وتحديد التحديات والمقترحات.

2. المقابلات العميقة:

- تُجرى مع الخبراء، المسؤولين الحكوميين، وممثلي القطاع الخاص لفهم السياسات الحالية وتحديد الفرص والتحسينات.
- تركز على جمع بيانات نوعية حول وجهات النظر المختلفة.

3. مراجعة الوثائق والتقارير:

- تحليل التقارير الرسمية، الخطط الاستراتيجية، والأبحاث السابقة المتعلقة بإدارة النفايات في المملكة.
- تُسهم في توفير خلفية معلوماتية تعزز موثوقية الدراسة.

4. المجموعات البؤرية (Focus Groups):

- تُستخدم لجمع بيانات نوعية من خلال مناقشة جماعية مع أصحاب المصلحة المختلفين.
- تساعد على الكشف عن رؤى متعددة وآراء متنوعة حول الموضوع.

5. الرصد الميداني:

- يتم من خلال زيارات ميدانية لتقييم الوضع الحالي لإدارة النفايات، مثل مواقع التخلص وإعادة التدوير.
- يساعد في تقديم توصيف دقيق للممارسات القائمة على أرض الواقع.

6. تحليل البيانات الإحصائية:

- يتم استخدام برامج تحليل البيانات مثل SPSS أو Excel لمعالجة وتحليل البيانات المجمعة.
- يُسهم في استخلاص استنتاجات دقيقة ودعم الفروض المطروحة.

حدود الدراسة :

تُعد حدود الدراسة جزءًا أساسيًا في توضيح مدى نطاق البحث وما قد يؤثر على تعميم النتائج. وفيما يلي أبرز حدود هذه الدراسة حول إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية:

■ الحدود المكانية:

تركّز الدراسة على المملكة العربية السعودية، مع تحليل السياسات والممارسات القائمة على المستوى المحلي، وقد لا تمتد النتائج لتشمل دولاً أخرى بسبب اختلاف السياقات البيئية والاجتماعية.

■ الحدود الزمانية:

تغطي الدراسة الفترة الزمنية الحالية حتى وقت إجراء البحث، مع إمكانية تحليل بعض التطورات التاريخية. وقد تتغير النتائج بتغير السياسات أو التقنيات في المستقبل.

■ الحدود الموضوعية :

تقتصر الدراسة على موضوع إدارة النفايات الصلبة، مع التركيز على استراتيجيات الاستدامة، ولا تشمل الجوانب الأخرى مثل إدارة النفايات السائلة أو الغازية.

■ حدود البيانات:

تعتمد الدراسة على البيانات المتاحة من مصادر ثانوية مثل التقارير الرسمية والدراسات السابقة، بالإضافة إلى البيانات الأولية من المقابلات والاستبيانات. وقد يكون توفر البيانات أو دقتها محدودًا في بعض الحالات.

■ الحدود العملية:

قد تواجه الدراسة قيودًا فيما يتعلق بتطبيق حلول عملية على أرض الواقع بسبب التكاليف أو التحديات التقنية والتنظيمية، مما يجعل التوصيات نظرية إلى حد ما.

■ الحدود الثقافية والمجتمعية:

يرتبط نجاح الإدارة المستدامة للنفايات بالسلوكيات المجتمعية والثقافة المحلية، وقد تؤثر هذه العوامل على إمكانية تعميم النتائج وتبني الحلول المقترحة.

المراجع:

- المركز الوطني لإدارة النفايات. (2021). *التقرير السنوي لإدارة النفايات في المملكة العربية السعودية*. الرياض: المركز الوطني لإدارة النفايات.

- الهيئة العامة للإحصاء السعودية. (2022). *إحصاءات إنتاج وإعادة تدوير النفايات في المملكة*. الرياض: الهيئة العامة للإحصاء. Retrieved from <https://www.stats.gov.sa>

- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. A. (1993). *Integrated solid waste management: Engineering principles and management issues*. McGraw-Hill .

- Christensen, T. H. (2011). *Solid waste technology and management*. Wiley.

- Vision 2030. (2016). *Kingdom of Saudi Arabia vision 2030*. Retrieved from <https://www.vision2030.gov.sa>

- Alhumoud, J. M. (2005). Municipal solid waste recycling in the Gulf Co-operation Council states. *Resources, Conservation and Recycling, 45*(2), 142–158.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2005.03.007>

- Khan, D., & Samadder, S. R. (2014). Municipal solid waste management in Saudi Arabia: Current practices and future challenges. *Journal of Environmental Management, 145*, 126–135. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.06.006>

- UNEP. (2021). Waste management practices in developing countries. Retrieved from <https://www.unep.org>

- ResearchGate. (n.d.). Access scientific research on waste management. Retrieved from <https://www.researchgate.net>