

العنوان باللغة العربية

دراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة للقطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/ صالح راضي تركي العنزي

رقم الطالب الجامعي/ 233000577

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2024

فهرس المحتويات:

Table of Contents

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 1..... | فهرس المحتويات:     |
| 4..... | المستخلص : Abstract |

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| 5.....  | الفصل الأول                           |
| 5.....  | المقدمة:                              |
| 7.....  | مشكلة الدراسة:                        |
| 7.....  | أهمية الدراسة:                        |
| 8.....  | أهداف الدراسة:                        |
| 8.....  | 1. تقييم الوضع الحالي للقطاع:         |
| 9.....  | 2. استكشاف الاستراتيجيات والفرص:      |
| 9.....  | 3. تقديم توصيات عملية:                |
| 9.....  | 4. دعم اتخاذ القرار:                  |
| 9.....  | 5. تعزيز الوعي والتعاون:              |
| 9.....  | 6. قياس الأثر وتطوير مؤشرات الأداء:   |
| 10..... | تساؤلات الدراسة:                      |
| 10..... | فروض الدراسة:                         |
| 12..... | النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث: |
| 14..... | الفصل الثاني                          |
| 14..... | الدراسات السابقة                      |
| 14..... | مقدمة:                                |
| 15..... | الدراسات السابقة:                     |
| 16..... | الإطار النظري:                        |
| 18..... | الفصل الثالث                          |
| 18..... | منهجية الدراسة                        |
| 19..... | مقدمة:                                |
| 19..... | المنهجية وطرق البحث:                  |
| 19..... | المنهجية:                             |
| 20..... | طرق البحث:                            |
| 21..... | مجتمع البحث:                          |
| 21..... | التركيبية الأساسية لمجتمع البحث:      |
| 22..... | طريقة اختيار العينة:                  |
| 22..... | أساليب جمع البيانات:                  |
| 23..... | حدود البحث:                           |

|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | ..... الفصل الرابع                                                           |
| 25 | ..... النتائج والتوصيات                                                      |
| 26 | ..... مقدمة:                                                                 |
| 27 | ..... تحليل البيانات:                                                        |
| 30 | ..... النتائج:                                                               |
| 35 | ..... المراجع                                                                |
| 35 | ..... المراجع العربية:                                                       |
| 36 | ..... المراجع الأجنبية:                                                      |
|    | <i>Carolina Machado, J.; Paulo Davim ( 2022 ) Innovation and Sustainable</i> |
| 36 | ..... <i>Manufacturing Portugal</i>                                          |
| 37 | ..... الملاحق                                                                |
| 38 | ..... Abstract الملخص                                                        |

## المستخلص : Abstract

في السنوات الأخيرة، حظيت التنمية المستدامة عالمياً باهتمام كبير عبر مختلف الصناعات. بينما يتصارع العالم مع التحديات البيئية لتغير المناخ واستنفاد الموارد، وصل الطلب على الحلول المستدامة إلى آفاق جديدة. في هذا السياق، يشهد القطاع الصناعي، الذي ارتبط تاريخياً بارتفاع استهلاك الطاقة والأثر البيئي، تحولاً هاماً نحو الممارسات المستدامة. أحد الجوانب البارزة لهذا التحول هو الطلب المتزايد على المعدات الصناعية المستدامة التي تعتبر الركيزة الأساسية للإنتاج الصناعي. تسعى الدراسة إلى تحقيق توازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة وتعزيز الرفاهية الاجتماعية من خلال تحديد التحديات الحالية واستكشاف الاستراتيجيات والفرص المستقبلية لدراسة التحديات لكل من القطاع الإنتاجي والصناعي، و أيضاً تهدف الدراسة إلى تحقيق تحول إيجابي في القطاع الصناعي السعودي و الإنتاجي، مما يسهم في تحقيق أهداف رؤية 2030 وتحسين جودة الحياة والصناعة و الإنتاج في المملكة العربية السعودية.

## الفصل الأول

### المقدمة:

تجدد الاهتمام بالاستدامة في الصناعة والإنتاج يأتي في سياق تزايد التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه العالم اليوم. ففي ظل ارتفاع الطلب على الموارد الطبيعية وتزايد التأثيرات السلبية للنشاط الصناعي على البيئة والمجتمع، أصبحت الحاجة إلى التنمية المستدامة أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى. تعتبر الاستدامة في الصناعة والإنتاج توازنًا حاسمًا بين استخدام الموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة وتلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها. إن تحقيق هذا التوازن يتطلب من الشركات والصناعات الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتعزيز المسؤولية الاجتماعية للشركات. سوف نتناول في هذا النص مجموعة من المواضيع المهمة في مجال الاستدامة في الصناعة والإنتاج، من خلال فحص تحدياتها وفرصها، والابتكارات التي تساهم في خلق نماذج صناعية تتمتع بالاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

في عصر يتزايد فيه الوعي بالتحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه العالم، تصبح الاستدامة في الصناعة والإنتاج أمرًا لا مفر منه وضروريًا. يعكس هذا النص جهودنا الرامية إلى إيجاد حلول مستدامة

للمشكلات الحالية، والتي تعتمد على توازن متكافئ بين احتياجاتنا الحالية وقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة سيتم تحليل مجموعة من القضايا المرتبطة بالاستدامة في الصناعة والإنتاج، بدءًا من تقييم التأثيرات البيئية للعمليات الصناعية إلى الابتكارات التكنولوجية التي تساعد في تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل النفايات. من خلال فهم هذه الجوانب، نسعى إلى إيجاد طرق جديدة ومستدامة لتطوير الصناعات التي تساهم في الرخاء الاقتصادي وحماية البيئة في الوقت نفسه، في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجالات الاقتصاد والبيئة، أصبحت الاستدامة إحدى الركائز الأساسية لتطوير السياسات الصناعية والإنتاجية. بالنظر إلى الأهمية البالغة للقطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية كدعامة رئيسية للاقتصاد الوطني، فإن التعامل مع قضايا الاستدامة بات أمرًا حيويًا لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة.

## مشكلة الدراسة:

تعد الاستدامة في الصناعة والإنتاج تحديًا كبيرًا في عصرنا الحالي، حيث تواجه هذه القطاعات عدة مشاكل تتعلق بالبيئة والاقتصاد والمجتمع. تتنوع هذه المشاكل وتشمل تحديات متعددة تتراوح بين استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث البيئي إلى تأثيراتها السلبية على الصحة العامة والاستدامة الاقتصادية.

إحدى المشاكل الرئيسية تتمثل في استهلاك غير مستدام للموارد الطبيعية، حيث تعتمد الصناعات على موارد محدودة مثل المياه والطاقة والمواد الخام دون النظر إلى تأثيرات استنزافها البيئي على المدى الطويل. كما تتضمن المشاكل أيضًا التحديات البيئية مثل زيادة انبعاثات الكربون وتلوث المياه والهواء، التي تسهم في تدهور البيئة وتأثيرها على الحياة البرية والبشرية على حد سواء. علاوة على ذلك، تواجه الصناعات تحديات اقتصادية تتمثل في تكاليف الامتثال للمعايير البيئية الصارمة وتكاليف التكنولوجيا النظيفة، مما يزيد من التكاليف التشغيلية ويضع ضغوطًا إضافية على الشركات، خاصة في الأسواق التنافسية الحديثة. سنتطرق في هذا النص إلى تحليل عميق لكل هذه المشكلات والتحديات، وسنبحث في الحلول المبتكرة والسياسات الفعالة التي يمكن تبنيها لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة، وتعزيز الاستدامة في قطاعات الصناعة والإنتاج.

## أهمية الدراسة:

إن الاستدامة في الصناعة والإنتاج ليست مجرد مسألة مناخية أو بيئية، بل هي حاجة ملحة وضرورية في عالم يتسارع فيه التطور التكنولوجي ويزداد الضغط على الموارد الطبيعية. تعد الاستدامة ركيزة أساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية بشكل مستدام وتحسين جودة الحياة للمجتمعات الحالية والمستقبلية.

أهمية الاستدامة في الصناعة تتجلى في عدة جوانب:

أولاً، تساهم استراتيجيات الاستدامة في تقليل الآثار السلبية للصناعات على البيئة، من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل النفايات والانبعاثات الضارة. هذا يساهم في الحفاظ على التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية الأساسية للحياة.

ثانياً، تعزز الاستدامة في الصناعة من المسؤولية الاجتماعية للشركات، حيث تتطلب من الشركات أن تكون عوامل محفزة للتغيير الإيجابي في المجتمعات المحلية والعالمية. من خلال اعتماد ممارسات أخلاقية ومسؤولية تجاه العمال والمجتمعات المحلية، يمكن للشركات تحقيق التوازن بين الربحية والاستدامة الاجتماعية.

ثالثاً، تسهم استراتيجيات الاستدامة في تعزيز الابتكار وتحفيز البحث والتطوير في مجالات التكنولوجيا النظيفة والمواد المستدامة، مما يعزز من قدرة الشركات على التنافسية في الأسواق العالمية ويفتح المجال لفرص جديدة للنمو والتوسع.

بمعالجة التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية بشكل متكامل، يمكن للصناعات أن تلعب دوراً حيوياً في بناء مستقبل أكثر استدامة ومزدهر للجميع. لذا، فإن الاستثمار في الاستدامة ليس فقط استثماراً استراتيجياً للشركات، بل هو أيضاً مسؤولية اجتماعية واقتصادية ضرورية لبناء عالم أفضل للأجيال القادمة.

### أهداف الدراسة:

تُعد الاستدامة من القضايا المحورية التي تؤثر بشكل متزايد على القطاعات الصناعية والإنتاجية في جميع أنحاء العالم. وفي سياق المملكة العربية السعودية، التي تشهد تحولات مهمة في مختلف المجالات ضمن إطار رؤية 2030، يُصبح من الضروري فهم تحديات الاستدامة وسبل معالجتها. تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية التي تهدف إلى تحسين الأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي للقطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة وهذا هو الهدف الرئيسي للدراسة وسأذكر أهداف محورية أخرى سيتم ذكرها في هذا المشروع وهي ما يلي:

□. تقييم الوضع الحالي للقطاع:

أول وأهم أهداف الدراسة هو تحليل الوضع الراهن للقطاع الإنتاجي والصناعي في السعودية فيما يتعلق بالاستدامة. يتضمن هذا التقييم دراسة التحديات البيئية مثل استهلاك الموارد، التلوث، وإدارة النفايات، بالإضافة إلى التحديات الاجتماعية مثل ظروف العمل والعدالة الاجتماعية. من خلال هذا التقييم، يمكن تحديد الفجوات الحالية في ممارسات الاستدامة، مما يوفر قاعدة بيانات قيمة لاتخاذ خطوات مستقبلية فعالة.

□. استكشاف الاستراتيجيات والفرص:

يهدف الهدف الثاني من الدراسة إلى استكشاف الاستراتيجيات الحالية التي تتبناها الشركات لتحقيق الاستدامة وتقييم فعاليتها. يشمل ذلك تحليل كيف تعتمد الشركات على تقنيات جديدة، وكيفية تكامل الاستدامة مع استراتيجيات النمو والتوسع. بالإضافة إلى ذلك، تسعى الدراسة إلى الكشف عن الفرص المستقبلية لتحسين الاستدامة من خلال الابتكار وتطوير تكنولوجيا جديدة، مثل استخدام الطاقة المتجددة والتكنولوجيا النظيفة.

□. تقديم توصيات عملية:

بناءً على التقييم والتحليل، يسعى الهدف الثالث إلى تقديم توصيات عملية محددة لتحسين استراتيجيات الاستدامة في القطاع الصناعي. تتضمن هذه التوصيات اقتراح استراتيجيات مبتكرة وتحديد كيفية تطبيقها بفعالية. من خلال تقديم نصائح حول كيفية تجاوز التحديات، تسعى الدراسة إلى مساعدة الشركات على تحقيق أهداف الاستدامة بطريقة عملية ومجدية.

□. دعم اتخاذ القرار:

يهدف هذا الهدف إلى تقديم الدعم اللازم لصناع القرار في الحكومة والقطاع الخاص، بما يعزز قدرتهم على تطوير سياسات وممارسات تدعم الاستدامة. يتضمن ذلك تقديم المشورة حول كيفية تعديل السياسات الوطنية والمحلية لتتماشى مع معايير الاستدامة العالمية. يساعد هذا الدعم في تحقيق توافق بين الأهداف البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

□. تعزيز الوعي والتعاون:

يتعلق الهدف الخامس بزيادة الوعي بين الشركات والعاملين في القطاع الصناعي حول أهمية الاستدامة وأفضل الممارسات المتبعة. كما يشمل تعزيز التعاون بين الشركات، والحكومة، والمجتمع المدني لتبادل المعرفة والخبرات في مجال الاستدامة. من خلال تعزيز هذا التعاون، يمكن تحقيق نتائج أكثر فعالية ومستدامة.

□. قياس الأثر وتطوير مؤشرات الأداء:

يسعى الهدف السادس إلى تطوير مؤشرات لقياس تأثير تطبيق استراتيجيات الاستدامة على الأداء البيئي والاقتصادي والاجتماعي للقطاع. يشمل ذلك وضع نظم لرصد وتقييم الأداء البيئي، مما يساعد في تحديد مدى تحقيق الأهداف وتقديم تحليلات مفصلة عن تأثير الاستدامة على العمليات الصناعية.

## تساؤلات الدراسة:

في عالم يتسارع فيه التقدم التكنولوجي وتزايد الاستهلاك، تواجه الصناعة والإنتاج تحديات وتساؤلات كبيرة في مجال الاستدامة. وسأذكر التساؤلات بأسطر منفصلة وهي:

- . كيف يمكن للشركات تحقيق النمو الاقتصادي المستدام دون المساس بالبيئة؟
- . كيف يمكن تحقيق توازن بين الاحتياجات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية؟
- . كيف يمكن تعزيز كفاءة استخدام الموارد مثل المياه والطاقة والمواد الخام؟
- . ما هي الابتكارات التكنولوجية التي يمكن أن تدعم هذه الجهود؟
- . كيف يمكن للشركات تطبيق ممارسات إنتاج نظيفة ومستدامة؟ وما هو دور التكنولوجيا النظيفة في تحقيق هذا الهدف؟
- . كيف يمكن للشركات أن تدمج الاستدامة في استراتيجياتها العملية دون التضحية بالأداء المالي؟ وما هو دور الاستثمار المستدام والأسواق المالية في تعزيز هذه الأهداف؟

سنتناول في هذا المشروع استكشاف هذه التساؤلات والبحث في الحلول المبتكرة والمبادرات العملية التي يمكن أن تساهم في تحقيق الاستدامة في الصناعة والإنتاج. نسعى إلى تعزيز الوعي وتحفيز التغيير نحو مستقبل أكثر استدامة وازدهاراً للجميع.

## فروض الدراسة:

في عالم تتسارع فيه التغيرات التكنولوجية والاقتصادية، تعد فروض الدراسة في مجال الاستدامة في الصناعة والإنتاج أمراً ضرورياً لاستشراف المستقبل والتصدي للتحديات البيئية والاقتصادية المتزايدة. يأتي هذا الأمر في ظل الحاجة الملحة إلى ابتكار حلول مستدامة وفعالة تعزز من قدرة الصناعات على النمو بشكل مستدام ودون تأثير سلبي على البيئة والمجتمع.

يتطلب فرض الدراسة في مجال الاستدامة تحليلاً شاملاً للتحديات والمشاكل التي تواجه الصناعات، مثل استنزاف الموارد الطبيعية وتلوث البيئة والتأثيرات الاجتماعية لعمليات الإنتاج. هدف هذا التحليل هو فهم الأسباب الجذرية للمشاكل وتحديد الفرص المحتملة لتحقيق التحسينات المستدامة.

تتنوع فروض الدراسة في مجال الاستدامة بحسب التحديات الفريدة التي تواجهها كل صناعة، مثل صناعة الطاقة، والصناعات الثقيلة، والزراعة، والتصنيع. كل فرض دراسة ينطوي على تحليل متعمق

للأسباب والتأثيرات المحتملة للممارسات الحالية على البيئة والمجتمع، مما يساعد في تحديد الفرص الاستراتيجية للتحسين وتعزيز الاستدامة.

بالإضافة إلى ذلك، يعمل فرض الدراسة كأداة لتوعية وتنقيف الجمهور حول أهمية الاستدامة وتأثيرها الإيجابي على الاقتصاد والمجتمع. يشجع الفروض على تبني سلوكيات استهلاكية مستدامة وتفاعل إيجابي مع البيئة المحيطة.

من خلال فروض الدراسة، يتمكن الباحثون والمدراء من تطبيق النظريات والمفاهيم الاستراتيجية في سياقات عملية، مما يساهم في تطوير أفضل الممارسات والسياسات التي تعزز من الاستدامة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساهم فروض الدراسة في تحفيز الابتكار وتعزيز التفكير الإبداعي، مما يؤدي إلى إيجاد حلول جديدة ومستدامة للتحديات الحالية والمستقبلية.

سنتناول في هذا النص أهمية فروض الدراسة كأداة حيوية لاستكشاف وتحليل المشكلات وتقديم الحلول في مجال الاستدامة في الصناعة والإنتاج. سنسلط الضوء على أمثلة عملية ودراسات حالة توضح كيفية تطبيق هذه الفروض لتعزيز الاستدامة وتعزيز الرخاء الاقتصادي والاجتماعي.

عند إجراء دراسة حول تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية، من المهم تحديد مجموعة من الفروض التي ستوجه البحث وتساعد في تحديد نطاقه وأهدافه. فيما يلي بعض الفروض الأساسية التي قد تكون ذات فائدة في هذا السياق:

فرضية استخدام الطاقة المتجددة:

الفرض:

اعتماد القطاع الصناعي على مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح سيساهم في تقليل البصمة الكربونية ويحسن الاستدامة البيئية.

التحقق:

تحليل مدى تأثير إدخال الطاقة المتجددة على تقليل الانبعاثات وتوفير الطاقة في الصناعات المختلفة

فرضية تحسين كفاءة الطاقة:

الفرض:

تطبيق تقنيات كفاءة الطاقة في المصانع سيؤدي إلى تقليل استهلاك الطاقة والتكاليف التشغيلية.

التحقق:

دراسة تأثير تطبيق نظم إدارة الطاقة والتقنيات الحديثة على استهلاك الطاقة وكفاءة التشغيل في المصانع.

فرضية إدارة الموارد الطبيعية:

الفرض:

تحسين إدارة الموارد الطبيعية مثل الماء والمعادن من خلال تقنيات جديدة وإجراءات فعالة سيساهم في تحقيق استدامة أكبر.

التحقق:

تقييم فعالية استراتيجيات إدارة الموارد مثل تقنيات إعادة التدوير وتقليل الفاقد في بعض الصناعات.

بتحقيق هذه الفروض، يمكن تحديد مدى فعالية الاستراتيجيات المتبعة وتوجيه الجهود المستقبلية لتحقيق أقصى استفادة من استراتيجيات الاستدامة في القطاع الصناعي.

### النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث:

في مجال الاستدامة في الصناعة والإنتاج، تعمل المنطلقات النظرية على توجيه الأبحاث والتطبيقات نحو تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على الموارد الطبيعية والمجتمع. تشمل هذه المنطلقات مجموعة واسعة من النظريات التي تعكس تفاعلات النظم الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في سياقات الإنتاج والتصنيع.

من بين المنطلقات النظرية الرئيسية، تبرز نظرية التنمية المستدامة التي تركز على الحفاظ على الاقتصاديات البيئية والاجتماعية والثقافية على المدى الطويل، بحيث يمكن للأجيال الحالية والمستقبلية الاستفادة من الموارد بشكل مستدام وعادل. هذه النظرية تعزز أيضاً الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وتحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية.

من جانبها، تساهم نظرية الإنتاج النظيف في تحقيق الاستدامة عبر تحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل النفايات والانبعاثات، وتعزيز التصميمات الصناعية التي تقلل من الآثار البيئية السلبية. تعتمد هذه النظرية على تطوير تقنيات الإنتاج التي تعزز من الكفاءة وتقلل من استهلاك الموارد الطبيعية.

أما نظرية الأبعاد الثلاث للاستدامة، فتركز على توازن التنمية الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، حيث تؤكد على أهمية تكامل الأبعاد الثلاثة في صنع القرارات وتطوير السياسات التي تعزز الاستدامة على المدى البعيد. من المهم أيضاً ذكر نظرية الرأسمالية الخضراء التي تدعم اقتصادات تدمج النمو الاقتصادي مع الاهتمام بالبيئة والاستدامة، وتعزز من الاستثمارات في التكنولوجيا الخضراء والابتكارات التي تسهم في تحقيق التوازن بين الاقتصاد والبيئة. سنتناول في هذا النص استعراض المنطلقات النظرية المختلفة وكيفية تطبيقها في البحوث والدراسات لتحليل وتعزيز الاستدامة في الصناعة والإنتاج، مع التركيز على كيفية استفادة الشركات والمنظمات من هذه المنطلقات لتحقيق التحول نحو نماذج أعمال أكثر استدامة.

## الفصل الثاني

### الدراسات السابقة

### مقدمة:

عند دراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية، يكون من الضروري مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت جوانب مشابهة. تساعد هذه الدراسات في فهم ما تم تحقيقه من تقدم، وما هي الفجوات الحالية، وأفضل الممارسات التي يمكن تبنيها. فيما يلي بعض المجالات التي قد تكون قد تمت دراستها في الدراسات السابقة:

### الدراسات السابقة:

تعد الدراسات السابقة في مجال الاستدامة في الصناعة والإنتاج أساسًا حيويًا لفهم التحديات الحالية وتحديد الفرص المستقبلية لتحقيق التطور المستدام. تتنوع هذه الدراسات بين تحليلات استراتيجية لسياسات الاستدامة ودراسات حالة عملية، مما يساهم في توجيه القرارات وتطوير الممارسات الفعالة في مجالات متعددة من الصناعة والإنتاج.

الهدف الأساسي للدراسات السابقة هو استكشاف الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للممارسات الصناعية الحالية، وتقديم توصيات واضحة لتعزيز الاستدامة وتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والمحافظة على البيئة.

تشمل الدراسات السابقة تحليلات شاملة لاستراتيجيات الشركات في تخفيض انبعاثات الكربون والنفايات، وتطوير تقنيات إنتاج نظيفة تحسن من كفاءة استخدام الموارد. كما تركز أيضًا على تقييم تأثيرات الصناعات على البيئة المحلية والعالمية، وكيفية التعامل مع التحديات المتعلقة بالتغير المناخي والتنوع البيولوجي.

إحدى النقاط البارزة التي تبرزها الدراسات السابقة هي أهمية تبني الابتكار والتكنولوجيا في تحقيق الاستدامة. يتمثل ذلك في تطوير مواد جديدة ومبتكرة تقلل من الآثار البيئية، واستخدام أساليب إنتاج أكثر كفاءة وأقل استهلاكًا للطاقة، مما يساهم في تحقيق استدامة أكبر للموارد الطبيعية.

بفضل الدراسات السابقة، تمكنت الصناعات من اتخاذ خطوات نحو الاستدامة، سواء من خلال تحسين الممارسات البيئية أو تعزيز الشفافية والمساءلة الاجتماعية. هذه الدراسات توفر أيضًا فرصًا للابتكار والتطوير التكنولوجي الذي يساهم في تعزيز الاستدامة على المدى الطويل.

سنستعرض في هذا النص بعضًا من الدراسات السابقة المهمة والتجارب الناجحة التي أثبتت فعاليتها في تعزيز الاستدامة في الصناعة والإنتاج. سنركز على كيفية استفادة الشركات والمؤسسات من هذه الدراسات لتحقيق تحول نحو نماذج أعمال أكثر استدامة وفعالية.

### الإطار النظري:

في مجال الاستدامة في الصناعة والإنتاج، تعمل المنطلقات النظرية على توجيه الأبحاث والتطبيقات نحو تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على الموارد الطبيعية والمجتمع. تشمل هذه المنطلقات مجموعة واسعة من النظريات التي تعكس تفاعلات النظم الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في سياقات الإنتاج والتصنيع.

من بين المنطلقات النظرية الرئيسية، تبرز نظرية التنمية المستدامة التي تركز على الحفاظ على الاقتصاديات البيئية والاجتماعية والثقافية على المدى الطويل، بحيث يمكن للأجيال الحالية والمستقبلية الاستفادة من الموارد بشكل مستدام وعادل. هذه النظرية تعزز أيضًا الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وتحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية.

من جانبها، تساهم نظرية الإنتاج النظيف في تحقيق الاستدامة عبر تحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل النفايات والانبعاثات، وتعزيز التصميم الصناعية التي تقلل من الآثار البيئية السلبية. تعتمد هذه النظرية على تطوير تقنيات الإنتاج التي تعزز من الكفاءة وتقلل من استهلاك الموارد الطبيعية.

أما نظرية الأبعاد الثلاث للاستدامة، فتركز على توازن التنمية الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، حيث تؤكد على أهمية تكامل الأبعاد الثلاثة في صنع القرارات وتطوير السياسات التي تعزز الاستدامة على المدى البعيد.

من المهم أيضاً ذكر نظرية الرأسمالية الخضراء التي تدعم اقتصادات تدمج النمو الاقتصادي مع الاهتمام بالبيئة والاستدامة، وتعزز من الاستثمارات في التكنولوجيا الخضراء والابتكارات التي تسهم في تحقيق التوازن بين الاقتصاد والبيئة.

سنتناول في هذا النص استعراض المنطلقات النظرية المختلفة وكيفية تطبيقها في البحوث والدراسات لتحليل وتعزيز الاستدامة في الصناعة والإنتاج، مع التركيز على كيفية استفادة الشركات والمنظمات من هذه المنطلقات لتحقيق التحول نحو نماذج أعمال أكثر استدامة.

### الفصل الثالث

### منهجية الدراسة

#### مقدمة:

تقدم هذه المقدمة خلفية واضحة حول أهمية البحث وأهدافه، وتفاصيل المنهجية التي ستستخدم لجمع وتحليل البيانات. يساعد ذلك في وضع إطار مفصل لدراسة التحديات والاستراتيجيات المتعلقة بالاستدامة في القطاع الصناعي.

## المنهجية وطرق البحث:

### المنهجية:

1. البحث الكمي: يستخدم البحث الكمي تقنيات القياس الكمي لجمع البيانات وتحليلها بشكل كمي، مثل الاستطلاعات والتجارب الميدانية وقواعد البيانات. يتيح ذلك للباحثين فهم العلاقات الإحصائية بين المتغيرات المختلفة في سياقات الاستدامة، مثل تقييم تأثيرات السياسات البيئية على الأداء الاقتصادي للصناعات.
2. البحث النوعي: يركز البحث النوعي على فهم السياقات العميقة والمعاني والمفاهيم المتعلقة بالاستدامة، من خلال مقابلات مع الخبراء، ومراجعة الوثائق، ودراسات الحالة. يساهم هذا النوع من البحث في الكشف عن التفاصيل والتحليلات غير المرئية في البيئات الصناعية والإنتاجية.

3. النمذجة والنماذج الرياضية: تستخدم هذه المنهجية الرياضيات والنماذج الكمية لتحليل السيناريوهات والتنبؤ بتأثيرات مختلفة على الاستدامة، مثل تقدير الانبعاثات الكربونية أو تحسين استخدام الموارد من خلال نماذج الإنتاج النظيف.

#### طرق البحث:

1. تحليل SWOT: يستخدم تحليل SWOT (القوة، الضعف، الفرص، التهديدات) لتقييم مواطن القوة والضعف داخل الصناعات والإنتاج، بالإضافة إلى تحديد الفرص والتهديدات التي قد تؤثر على استدامتها.

2. دراسات الحالة: تتيح دراسات الحالة للباحثين فهم السياقات الفريدة والتحديات التي تواجه الصناعات في مختلف البيئات، مما يساهم في استخلاص الدروس والتوصيات لتحقيق الاستدامة.

3. التقييم الاقتصادي البيئي: يقوم البحث بتقييم الآثار الاقتصادية للممارسات البيئية، مثل تكاليف انبعاثات الكربون أو تقييم الاستدامة المالية للمشاريع الخضراء.

4. المحاكاة الاجتماعية: تساهم المحاكاة الاجتماعية في فهم تفاعلات الأطراف المعنية ومشاركتها في عمليات اتخاذ القرارات المتعلقة بالاستدامة، مما يعزز من تبني الممارسات المستدامة.

تعد هذه الطرق والمنهجيات جزءًا من الأدوات الشاملة التي يمكن استخدامها لدراسة وتحليل الاستدامة في الصناعة والإنتاج. بالاستفادة من هذه الأساليب، يمكن تطوير السياسات والممارسات التي تعزز الاستدامة وتحقق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

## مجتمع البحث:

تعريف مجتمع البحث:

مجتمع البحث هو المجموعة التي يتم جمع البيانات منها لتلبية أهداف الدراسة. في سياق دراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية، يتضمن مجتمع البحث بشكل رئيسي الشركات والمصانع العاملة في هذا القطاع، بالإضافة إلى الخبراء والمتخصصين في مجالات الاستدامة والبيئة.

مجتمع البحث هو المجموعة التي يتم جمع البيانات منها لتلبية أهداف الدراسة. في سياق دراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية، يتضمن مجتمع البحث بشكل رئيسي الشركات والمصانع العاملة في هذا القطاع، بالإضافة إلى الخبراء والمتخصصين في مجالات الاستدامة والبيئة.

التركيبة الأساسية لمجتمع البحث:

- الشركات الصناعية:

- القطاع الصناعي: يشمل الشركات التي تعمل في قطاعات متنوعة مثل النفط والغاز، التصنيع، التعدين، والصناعات الثقيلة والخفيفة.

- الأنشطة الرئيسية: الشركات التي تُعنى بإنتاج السلع، معالجة المواد الخام، وتوليد الطاقة. يتضمن ذلك الشركات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة الحجم.

- العدد: يشمل جميع الشركات العاملة في القطاع الصناعي داخل المملكة، مع التركيز على تلك التي لديها سجل في تطبيق استراتيجيات الاستدامة.

- الخبراء والمتخصصون:

- الخبراء البيئيون: الأشخاص الذين لديهم خبرة في مجال البيئة والاستدامة، بما في ذلك الأكاديميين والباحثين في الجامعات والمعاهد البحثية.

- استشاريين الاستدامة: المتخصصون في تقديم المشورة حول استراتيجيات وتقنيات الاستدامة.

- المسؤولين الحكوميين: ممثلو الجهات الحكومية المعنية بالتنظيم والسياسات البيئية مثل وزارة البيئة والمياه والزراعة، وهيئة البيئة.

- المؤسسات التعليمية والبحثية:

- الجامعات والمعاهد: تشمل الجامعات التي تقدم برامج أكاديمية وبحثية في مجالات البيئة والهندسة الصناعية وإدارة الموارد الطبيعية.

- المراكز البحثية: المراكز التي تجري أبحاثاً في مجالات الاستدامة، التكنولوجيا النظيفة، وإدارة الطاقة.

طريقة اختيار العينة:

- الشركات الصناعية:

- طريقة العينة العشوائية: اختيار عينة من الشركات بناءً على حجمها، نوع الصناعة، ودرجة تطبيق استراتيجيات الاستدامة. يمكن استخدام أساليب العينة الطبقية لضمان تمثيل جميع القطاعات.
- طريقة العينة الهادفة: التركيز على الشركات التي تطبق استراتيجيات محددة في الاستدامة، أو التي تشهد تحديات واضحة في هذا المجال.

#### - الخبراء والمتخصصون:

- اختيار مقصود: اختيار الخبراء على أساس تخصصاتهم وخبراتهم في مجالات معينة مثل استراتيجيات الاستدامة، التكنولوجيا البيئية، والسياسات الحكومية.
- الشبكات المهنية: استخدام الشبكات المهنية والمؤتمرات والندوات للحصول على الترشيحات والتواصل مع المتخصصين المناسبين.

#### - المؤسسات التعليمية والبحثية:

- التعاون المؤسسي: العمل مع الجامعات والمعاهد البحثية التي لها برامج ومشاريع في مجال الاستدامة للحصول على بيانات ميدانية ودراسات سابقة.

#### أساليب جمع البيانات:

- استطلاعات الرأي: تصميم استبيانات موجهة إلى الشركات الصناعية لجمع معلومات حول التحديات التي تواجهها والاستراتيجيات المتبعة في مجال الاستدامة.
- مقابلات مع الخبراء: إجراء مقابلات مع الخبراء والمتخصصين لجمع رؤى نوعية حول تطبيق الاستراتيجيات وتقييم التحديات.
- مراجعة الوثائق: تحليل التقارير والأبحاث السابقة من المؤسسات التعليمية والبحثية للحصول على معلومات إضافية حول الاستراتيجيات والتقنيات المستخدمة في الاستدامة.

#### الأهمية والتمثيل

- تمثيل شامل: من الضروري أن يشمل مجتمع البحث تمثيلاً شاملاً لكافة الأنشطة الصناعية والتخصصات ذات الصلة لضمان الحصول على نتائج دقيقة وممتلئة.
- التنوع: يجب أن يعكس مجتمع البحث التنوع في أحجام الشركات وأنواع الصناعات والمناطق الجغرافية في المملكة.

#### 6. التحليل والتفسير

- تحليل البيانات: سيتم تحليل البيانات المستخلصة من الشركات والخبراء باستخدام أدوات التحليل الإحصائي والنوعي لتحديد التحديات والاستراتيجيات الفعالة.

- تفسير النتائج: تقديم تفسيرات واضحة حول كيفية تأثير الاستراتيجيات على الأداء البيئي والاقتصادي في القطاع الصناعي.

تحدد هذه التفاصيل مجتمع البحث بدقة، وتوضح كيفية اختياره وجمع البيانات منه، مما يعزز مصداقية البحث وفعاليته في تقديم رؤى حول استراتيجيات الاستدامة في القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية.

### حدود البحث:

تحديد حدود البحث يساعد في توضيح نطاق الدراسة، ويُعنى بتحديد الإطار الذي ستدور فيه الدراسة لتجنب التعميم المفرط وضمان دقة النتائج. فيما يلي أبرز حدود البحث المتعلقة بدراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية:

#### 1. الحدود الجغرافية

- المنطقة: تقتصر الدراسة على المملكة العربية السعودية فقط، ولا تشمل البلدان الأخرى في منطقة الخليج أو على المستوى الدولي. سيتم التركيز على الصناعات الموجودة داخل حدود المملكة فقط.
- التوزيع الإقليمي: قد تركز الدراسة على المناطق الصناعية الكبرى مثل الرياض، جدة، والدمام، وقد لا تشمل بشكل كافٍ المناطق الريفية أو المناطق الأقل تطوراً صناعياً.

#### 2. الحدود الزمنية

- الإطار الزمني للدراسة: ستقتصر الدراسة على فترة زمنية معينة، مثلاً من عام 2022 إلى 2024، مما يعني أن التغيرات التي حدثت قبل أو بعد هذه الفترة قد لا تُؤخذ في الاعتبار بشكل كامل.
- التحديثات المستقبلية: أي تطورات جديدة في مجال الاستدامة بعد فترة جمع البيانات قد لا تكون متضمنة في التحليل.

#### 3. الحدود النوعية

- مجال الدراسة: تركز الدراسة على استراتيجيات الاستدامة المتعلقة بالقطاع الصناعي فقط، وقد لا تشمل القطاعات الأخرى مثل الزراعة أو القطاع الخدمي.
- التفاصيل التقنية: قد لا تتناول الدراسة جميع التفاصيل التقنية المتعلقة بكل نوع من أنواع استراتيجيات الاستدامة، وبدلاً من ذلك تركز على الممارسات الرئيسية والأكثر تأثيراً.

#### 4. الحدود المتعلقة بالبيانات

- مصادر البيانات: تعتمد الدراسة على البيانات التي تم جمعها من الشركات الصناعية والخبراء. قد تكون هناك صعوبة في الحصول على بيانات دقيقة وشاملة من جميع الشركات، خصوصاً الشركات الصغيرة والمتوسطة.

- التنوع في البيانات: قد يكون هناك تباين في جودة البيانات المستخلصة من مختلف الشركات والمصادر، مما يمكن أن يؤثر على التفسيرات والنتائج.

#### 5. الحدود المتعلقة بالمنهجية

- الأساليب البحثية: تعتمد الدراسة على الأساليب الكمية والنوعية مثل الاستبيانات والمقابلات. قد تكون هناك قيود على مدى تمثيل العينة وعملية جمع البيانات، مما قد يؤثر على دقة النتائج.

- التحليل: قد تقتصر التحليلات على الأساليب المستخدمة في الدراسة، وقد لا تشمل بعض الأساليب المتقدمة في التحليل أو تكنولوجيا التحليل الحديثة.

#### 6. الحدود المالية واللوجستية

- التمويل: قد تؤثر الميزانية المحددة للدراسة على نطاق البحث، مما يمكن أن يؤدي إلى قيود في حجم العينة أو نطاق التحليل.

- الوقت: قد يؤثر الوقت المتاح لإجراء الدراسة على مدى شمولية التحليل والتفاصيل التي يمكن تغطيتها.

#### 7. الحدود المتعلقة بالاستجابة

- الاستجابة من الشركات: قد تواجه الدراسة تحديات في الحصول على استجابات كافية من الشركات، مما يمكن أن يؤثر على تمثيل العينة وجودة البيانات.

#### 8. الحدود المتعلقة بالتفسيرات

- التنوع الثقافي: قد تؤثر الاختلافات الثقافية والإدارية في كيفية تنفيذ الاستراتيجيات في الشركات المختلفة، وقد تحتاج الدراسة إلى التكيف مع هذه الفروقات.

#### الخلاصة

توفر حدود البحث إطاراً واضحاً لتفهم نطاق الدراسة وتفادي التعميم المفرط. فهم هذه الحدود يساعد في وضع الدراسة ضمن سياقها الصحيح، ويضمن تقديم نتائج دقيقة وموثوقة تتماشى مع أهداف البحث.

#### الفصل الرابع

#### النتائج والتوصيات

## مقدمة:

في سياق دراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية، يبرز تقديم النتائج والتوصيات كمرحلة حاسمة تعكس التقييم والتحليل الذي تم إجراؤه على البيانات والنتائج التي تم جمعها. هذه المرحلة تهدف إلى تقديم رؤية واضحة وشاملة حول الوضع الحالي في القطاع، والتحديات التي يواجهها، والاستراتيجيات التي يمكن أن تعزز الاستدامة وتحقيق تحسينات ملموسة في الأداء البيئي والاقتصادي.

## تحليل البيانات:

تحليل البيانات هو عملية أساسية في أي دراسة بحثية، تهدف إلى تحويل البيانات الخام إلى معلومات ذات مغزى تساهم في فهم الظواهر المدروسة واتخاذ قرارات مستنيرة. في دراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية، يتضمن تحليل البيانات الخطوات التالية:

## 1. جمع البيانات

### أ. مصادر البيانات:

- استطلاعات الرأي: جمع بيانات كمية من الشركات الصناعية حول ممارسات الاستدامة، التحديات التي تواجهها، والاستراتيجيات المتبعة.
- مقابلات: جمع بيانات نوعية من الخبراء وصناع القرار حول رؤاهم وتجاربهم في مجال الاستدامة.
- دراسات الحالة: تحليل بيانات من دراسات حالة لشركات تطبق استراتيجيات مختلفة للاستدامة.

### ب. نوعية البيانات:

- بيانات كمية: تتعلق بالأرقام والإحصاءات مثل استهلاك الطاقة، حجم النفقات، وتكاليف الاستدامة.
- بيانات نوعية: تتعلق بالرؤى والتفسيرات مثل التحديات التي تواجهها الشركات، فعالية الاستراتيجيات، وتجارب الشركات.

## 2. تنظيف البيانات

### أ. التحقق من دقة البيانات:

- تصحيح الأخطاء: مراجعة البيانات لاكتشاف الأخطاء أو القيم الشاذة وتصحيحها.
- إزالة القيم المفقودة: معالجة القيم المفقودة أو غير المتاحة بطرق مثل التقدير أو الإزالة إذا كانت تؤثر على جودة التحليل.

### ب. تنسيق البيانات:

- تنظيم البيانات: ترتيب البيانات في شكل مناسب للتحليل، مثل جداول البيانات أو قواعد البيانات.
- توحيد القيم: التأكد من أن القيم المستخدمة متسقة عبر مختلف المصادر.

## 3. تحليل البيانات الكمية

### أ. التحليل الوصفي:

- إحصاءات أساسية: حساب المتوسطات، الانحرافات المعيارية، والمدى لتلخيص البيانات.
- الرسوم البيانية: استخدام الرسوم البيانية مثل الرسوم البيانية العمودية والدائرية لتوضيح البيانات وعرض الاتجاهات.
- ب. التحليل الاستنتاجي:
  - التحليل التبايني: استخدام اختبارات تباين مثل تحليل التباين (ANOVA) لتحديد الفروق بين مجموعات مختلفة.
  - الارتباطات: حساب معاملات الارتباط لتحديد العلاقة بين المتغيرات مثل استهلاك الطاقة والتكاليف البيئية.
  - ج. التحليل المتقدم:
    - التحليل الانحداري: استخدام نماذج الانحدار لفهم العلاقة بين متغيرات الاستدامة المختلفة وتقدير تأثيرها على الأداء البيئي.
    - تحليل الانحدار اللوجستي: لفحص العوامل التي تؤثر على احتمالية تبني استراتيجيات معينة.

#### 4. تحليل البيانات النوعية

- أ. الترميز والتصنيف:
  - ترميز البيانات: تحويل النصوص والملاحظات إلى رموز أو فئات لتسهيل التحليل.
  - تصنيف الأنماط: تحديد الأنماط المشتركة والمواضيع الرئيسية في البيانات النوعية.
- ب. التحليل الموضوعي:
  - استخراج المواضيع: تحديد الموضوعات الرئيسية من المقابلات والتعليقات، مثل التحديات الشائعة في الاستدامة.
  - التفسير: تفسير النتائج لتقديم رؤى حول كيفية مواجهة التحديات وتحسين الاستراتيجيات.
- ج. التحليل المقارن:
  - مقارنة الحالات: مقارنة نتائج دراسات الحالة المختلفة لتحديد الاستراتيجيات الأكثر فعالية في تحقيق الاستدامة.

#### 5. تفسير النتائج

- أ. تفسير النتائج الكمية:
  - النتائج الرئيسية: تقديم ملخص للنتائج الكمية، مثل فعالية الاستراتيجيات في تقليل استهلاك الطاقة أو تقليل التلوث.
  - الاستنتاجات: استنتاج كيفية تأثير التغيرات في المتغيرات على الأداء البيئي والاقتصادي.
- ب. تفسير النتائج النوعية:

- الرؤى الرئيسية: عرض الرؤى والتفسيرات التي تم الحصول عليها من المقابلات ودراسات الحالة.
- التحديات والفرص: تحديد التحديات الرئيسية التي تواجه الشركات والفرص المتاحة لتحسين استراتيجيات الاستدامة.

#### 6. تقديم التوصيات

أ. استناداً إلى التحليل الكمي والنوعي:

- استراتيجيات تحسين: تقديم توصيات عملية بناءً على التحليل، مثل تبني تقنيات جديدة لتحسين الكفاءة البيئية.

- خطط العمل: وضع خطط عمل تفصيلية لتنفيذ التوصيات وتحقيق التحسينات المستهدفة.

ب. دعم اتخاذ القرار:

- توجيه السياسات: تقديم التوصيات لدعم صناع القرار في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بالاستدامة.

تحليل البيانات هو عملية مركزية في دراسة تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الصناعي، حيث يوفر رؤى تفصيلية حول أداء الشركات وتطبيقاتها، ويساعد في تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين الاستدامة. من خلال التحليل الشامل للبيانات الكمية والنوعية، يمكن تقديم توصيات مدروسة تساهم في تحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية وتعزيز النمو المستدام في المملكة العربية السعودية.

#### النتائج:

في هذه الدراسة حول تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الإنتاجي والصناعي في المملكة العربية السعودية، تم تحليل البيانات المستخلصة من استطلاعات الرأي، المقابلات مع الخبراء، ودراسات الحالة لشركات صناعية. فيما يلي ملخص للنتائج الرئيسية التي تم التوصل إليها:

## 1. التحديات الرئيسية في القطاع الصناعي

### أ. استهلاك الطاقة:

- الاعتماد على مصادر غير متجددة: أظهرت النتائج أن معظم الشركات الصناعية تعتمد بشكل كبير على مصادر الطاقة غير المتجددة مثل النفط والغاز، مما يؤدي إلى ارتفاع الانبعاثات الكربونية وتكاليف الطاقة.

- كفاءة الطاقة: تباين كبير في كفاءة استخدام الطاقة بين الشركات، مع بعض الشركات التي تتبنى تقنيات تحسين الطاقة وأخرى لم تنفذ أي تحسينات ملحوظة.

### ب. إدارة الموارد الطبيعية:

- إدارة المياه: هناك نقص في تقنيات إدارة المياه، حيث تعاني العديد من الشركات من مشاكل في إعادة تدوير المياه واستخدامها بكفاءة.

- الموارد المعدنية: تواجه الشركات تحديات في إدارة الموارد المعدنية بشكل مستدام، مما يؤدي إلى استنزاف الموارد وتدهور البيئة.

### ج. التلوث البيئي:

- انبعاثات الغازات: تساهم بعض الصناعات في مستويات مرتفعة من انبعاثات الغازات الملوثة، مما يؤثر على جودة الهواء وصحة المجتمع.

- النفايات الصناعية: زيادة في حجم النفايات الصناعية التي لا يتم معالجتها بشكل كافٍ، مما يؤدي إلى مشاكل في التخلص منها وتأثيرات بيئية سلبية.

### د. التوافق مع التشريعات البيئية:

- التكيف مع القوانين: تواجه الشركات صعوبات في التكيف مع التعديلات المستمرة في القوانين البيئية، مما يؤدي إلى تكاليف إضافية وصعوبات في الامتثال.

- التكاليف المرتبطة بالامتثال: الشركات تواجه تحديات في إدارة التكاليف المرتبطة بالامتثال لمتطلبات البيئة.

## 2. تقييم استراتيجيات الاستدامة

### أ. استراتيجيات الطاقة المتجددة:

- التقدم في استخدام الطاقة المتجددة: بعض الشركات تبنت استراتيجيات للطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، لكن هذه الاستراتيجيات لا تزال في مراحلها الأولية بالنسبة للعديد من الشركات.

- عوائق الاستثمار: العقبات المالية والتقنية ما زالت تؤثر على توسيع استخدام الطاقة المتجددة بشكل أوسع.

ب. تقنيات إدارة الموارد:

- تقنيات إعادة تدوير المياه: شركات قليلة فقط تبنت تقنيات فعالة لإعادة تدوير المياه وإدارة الموارد بكفاءة.

- تحسين إدارة النفايات: بعض الشركات أظهرت نجاحاً في تنفيذ برامج إدارة النفايات، لكن هناك حاجة لتوسيع هذه الممارسات لتشمل المزيد من الشركات.

ج. التقنيات النظيفة:

- الاعتماد على التقنيات النظيفة: استخدام متزايد للتقنيات النظيفة مثل أنظمة التحكم في التلوث ومعالجة النفايات، إلا أن التبني الكامل لا يزال محدوداً.

- التحديات التقنية: التحديات المالية تمنع بعض الشركات من تنفيذ هذه التقنيات بشكل كامل.

3. دراسات الحالة

أ. الشركات الرائدة:

- تحسين الأداء: الشركات التي تبنت استراتيجيات متقدمة في الاستدامة أظهرت تحسينات ملحوظة في الأداء البيئي والاقتصادي، مثل تقليل التكاليف وتحسين الكفاءة.

- أفضل الممارسات: تطبيق أفضل الممارسات في إدارة الطاقة والموارد والنفايات أسهم في تحقيق نتائج إيجابية.

ب. الشركات المتأخرة:

- مشاكل بيئية وتكاليف أعلى: الشركات التي لم تعتمد استراتيجيات فعالة تعاني من مشاكل بيئية كبيرة وتكاليف تشغيل أعلى، مما يبرز الحاجة إلى تحسين ممارساتها.

4. الأثر المتوقع للتوصيات

أ. تحسين الاستدامة البيئية:

- تقليل الانبعاثات والتلوث: تنفيذ توصيات تتعلق باستخدام الطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة من شأنه تقليل الانبعاثات والتلوث.

- إدارة الموارد: تحسين تقنيات إدارة الموارد يعزز من الاستدامة البيئية ويقلل من استنزاف الموارد الطبيعية.

ب. تحسين الأداء الاقتصادي:

- تقليل التكاليف: تقليل استهلاك الطاقة والنفايات يمكن أن يؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية وتحسين الكفاءة.

- زيادة التنافسية: تحسين ممارسات الاستدامة يعزز من قدرة الشركات على التنافس في الأسواق المحلية والدولية.

توضح النتائج أن القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية يواجه تحديات كبيرة في مجال الاستدامة، بما في ذلك استهلاك الطاقة غير المتجددة، إدارة الموارد الطبيعية، والتلوث البيئي. ومع

ذلك، هناك أيضاً جهود واضحة لتحسين الاستدامة من خلال استراتيجيات الطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة. من خلال تحليل دراسات الحالة، تبين أن الشركات التي تتبنى استراتيجيات متقدمة تحقق تحسينات ملحوظة في الأداء البيئي والاقتصادي. هذه النتائج توفر أساساً قوياً لتطوير التوصيات التي من شأنها تعزيز الاستدامة في القطاع وتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية للمملكة.

### -التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة حول تحديات واستراتيجيات الاستدامة في القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي تهدف إلى تحسين الأداء البيئي والاقتصادي وتعزيز استدامة القطاع. فيما يلي التوصيات الرئيسية:

#### 1. تعزيز الاستثمار في الطاقة المتجددة

أ. زيادة التمويل والدعم:

- الحوافز المالية: تقديم حوافز مالية وإعفاءات ضريبية للشركات التي تستثمر في مشاريع الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح. يمكن للحكومة تقديم منح أو قروض ميسرة لدعم هذه المشاريع.
- التسهيلات والإعفاءات: تطوير برامج تسهيلات وإعفاءات لدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في تبني تقنيات الطاقة المتجددة.

ب. البحث والتطوير:

- الاستثمار في الابتكار: دعم البحث والتطوير في مجال تقنيات الطاقة النظيفة لتحسين كفاءتها وتقليل تكاليفها.
- التعاون الأكاديمي: تشجيع التعاون بين القطاع الصناعي والمؤسسات الأكاديمية لتطوير تقنيات جديدة في مجال الطاقة المتجددة.

#### 2. تحسين إدارة الموارد الطبيعية

أ. تقنيات إدارة المياه:

- إعادة التدوير والتوفير: تشجيع الشركات على تبني تقنيات إعادة تدوير المياه وإجراءات لتقليل استهلاك المياه في العمليات الصناعية. يمكن تقديم الدعم الفني والتدريب لتحسين استخدام المياه.
- التكنولوجيا الحديثة: استثمار في التكنولوجيا الحديثة لتحسين كفاءة استخدام الموارد المائية مثل أنظمة الرصد الذكي وإعادة التدوير.

ب. إدارة الموارد المعدنية:

- التعدين المستدام: تطبيق تقنيات التعدين المستدام وتقليل الأثر البيئي لاستخراج المعادن. تعزيز استخدام تقنيات التقييم البيئي وإدارة تأثيرات التعدين.

- تدوير المواد: تشجيع إعادة تدوير المواد المعدنية وتقليل الفاقد من الموارد.

#### 3. خفض التلوث البيئي

أ. تطبيق تقنيات التحكم في التلوث:

- أنظمة التحكم: تعزيز استخدام أنظمة التحكم في الانبعاثات والتلوث مثل الفلاتر ونظم المعالجة لتقليل الأثر البيئي للعمليات الصناعية.

- الصيانة الدورية: التأكد من صيانة الأنظمة البيئية بانتظام لضمان فعاليتها في التحكم في التلوث.

ب. إدارة النفايات الصناعية:

- إعادة التدوير والتقليل: تطوير برامج لإعادة تدوير النفايات وتقليل حجمها من خلال تحسين عمليات الإنتاج وإعادة استخدام المواد.

- التعامل الآمن: تطبيق معايير التعامل الآمن مع النفايات الصناعية لضمان عدم تأثيرها السلبي على البيئة.

4. تحسين التوافق مع التشريعات البيئية

أ. دعم الشركات في التكيف:

- التوجيه والإرشاد: تقديم إرشادات ودعم للشركات لمساعدتها في التكيف مع التعديلات المستمرة في التشريعات البيئية، بما في ذلك ورش العمل والتدريب.

- تسريع الإجراءات: تسريع إجراءات الحصول على التصاريح البيئية وتبسيط عمليات الامتثال للتقليل من الأعباء الإدارية.

ب. تحسين السياسات:

- مراجعة السياسات: مراجعة وتحديث السياسات البيئية لتكون أكثر مرونة وقادرة على التكيف مع التغيرات في الصناعة.

- تشجيع الابتكار: تطوير سياسات تدعم الابتكار في مجال الاستدامة وتوفير حوافز للممارسات البيئية المبتكرة.

5. تشجيع تبادل المعرفة وأفضل الممارسات

أ. إنشاء منصات للتعاون:

- المنتديات المهنية: إنشاء منصات ومنتديات لتبادل المعرفة والخبرات بين الشركات حول استراتيجيات الاستدامة وأفضل الممارسات.

- الشراكات: تعزيز الشراكات بين الشركات الكبرى والشركات الصغيرة والمتوسطة لتبادل المعرفة والتقنيات.

ب. نشر المعرفة:

- التدريب والتوعية: تقديم برامج تدريبية وورش عمل للشركات لرفع مستوى الوعي وتبادل أفضل الممارسات في مجال الاستدامة.

- إصدار تقارير: إصدار تقارير دورية ومؤشرات عن حالة الاستدامة في القطاع لمشاركة المعرفة وتوجيه السياسات.

## 6. تعزيز البحث والتطوير

### أ. دعم المشاريع البحثية:

- تمويل البحث: تقديم التمويل والدعم للمشاريع البحثية التي تركز على تطوير تقنيات جديدة في مجال الاستدامة الصناعية.

- دعم الابتكار: تشجيع الشركات على تقديم مقترحات ابتكارية وحلول جديدة لتحسين الاستدامة.

### ب. تحسين التوجه الاستراتيجي:

- استراتيجيات متكاملة: تطوير استراتيجيات متكاملة تشمل البحث والتطوير لتحسين فعالية الاستدامة في جميع جوانب العمليات الصناعية.

تقدم هذه التوصيات خطوات عملية تهدف إلى تعزيز استدامة القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية من خلال تحسين استراتيجيات الطاقة المتجددة، إدارة الموارد الطبيعية، خفض التلوث البيئي، التوافق مع التشريعات، تشجيع تبادل المعرفة، وتعزيز البحث والتطوير. تنفيذ هذه التوصيات سيسهم في تحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية للمملكة ويدعم رؤية 2030 نحو تحقيق تنمية مستدامة.

## المراجع

### المراجع العربية:

داود سلمان (٢٠١٧) دور إستراتيجية الإنتاجية الخضراء في تحقيق الاستدامة للأداء البيئي والاجتماعي

المراجع الأجنبية:

M. Rosen and H. Kishawy, (2012) (Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Needs Sustainability)

<https://fastercapital.com/content/Sustainability--Embracing-Sustainability-in-Production-Practices.html>

Carolina Machado, J.; Paulo Davim ( 2022 ) Innovation and Sustainable Manufacturing Portugal

الملاحق

## Abstract الملخص

تشير الدراسة إلى أن القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية يواجه تحديات كبيرة في مجال الاستدامة، تشمل استهلاك الطاقة غير المتجددة، إدارة الموارد الطبيعية، والتلوث البيئي. ومع ذلك، هناك جهود ملحوظة لتحسين الاستدامة من خلال استراتيجيات للطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة. تنفيذ التوصيات المقترحة سيساهم في تعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية في القطاع الصناعي، مما يدعم الأهداف الوطنية لرؤية 2030 ويعزز من قدرة المملكة على تحقيق التنمية المستدامة.

Midocean University

College of Management

Department of project management



Title in English

Studying sustainability challenges and strategies for the productive and industrial sector in KSA

Prepared by:

Saleh alanazi

233000577

Supervised by:

d. fisal

d. fayz

Year:2024