

دور تطبيق معايير الاستدامة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع
شركة أرامكو السعودية

إعداد الطالب/

فهد عبدالله الشهراني

الرقم الجامعي/

251001076

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي

2025

هَذَا مِنْ فِصْلَةٍ

إهداء

إلى من غرس فيَّ القيم، وسقاني من معين الحكمة،

إلى من كان دعاؤهم سرَّ توفيقِي، وسندًا لي في كل مراحل حياتي،

إلى والديَّ الكريمين، أهدي ثمرة جهدي وعملي، عرفانًا وتقديرًا.

وإلى من ساندني وشجَّعني في مسيرتي العلمية،

إلى إخوتي وأصدقائي وزملائي،

لكم جميعًا أهدي هذا العمل المتواضع، امتنانًا لكل دعمٍ صادق.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبِعونه وتوفيقه أنجزت هذا العمل المتواضع.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان لمشرفي الكريمين أ.د/ فايز جراد & أ.د/ الفيصل عبد الحميد
الذين كان

لدعمهم العلمي، وتوجيهاتهم السديدة، وملاحظاتهم القيمة، الأثر الأكبر في إنجاز هذه الرسالة. لقد
كانا مثلاً يُحتذى به في العلم والأخلاق والتفاني.

كما أتوجه بالشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة الكرام على وقتهم
وجهدهم وملاحظاتهم البتّة التي أثرت هذا العمل.

ولا يفوتني أن أعبر عن تقديري العميق لكل من ساندني ووقف إلى جانبي خلال فترة إعداد
الرسالة، من أسرتي وأصدقائي وزملائي، وخاصة والديّ العزيزين، الذين كان لدعائهما
ودعمهما المعنوي والمادي بالغ الأثر في وصولي إلى هذه المرحلة.

لكم جميعاً، كل الشكر والتقدير والامتنان.

فهرس المحتويات

إهداء.....	3
شكر وتقدير.....	4
قائمة الجداول.....	7
فهرس الأشكال.....	9
المستخلص.....	11
الفصل الأول.....	12
المقدمة.....	13
مشكلة الدراسة.....	15
أهمية الدراسة.....	16
أهداف الدراسة.....	18
تساؤلات الدراسة.....	18
فرضيات الدراسة.....	19
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث.....	20
الفصل الثاني.....	22
الدراسات السابقة.....	22
المقدمة.....	23
المتغير التابع والمستقل.....	25
الدراسات السابقة.....	26
الإطار النظري للدراسة.....	34
الفصل الثالث.....	36
منهجية الدراسة.....	36
المقدمة.....	37

39	المنهجية وطرق البحث.....
39	أدوات الدراسة.....
41	مجتمع البحث.....
42	خطوات جمع البيانات.....
43	حدود البحث.....
44	الفصل الرابع.....
44	نتائج الدراسة.....
45	المقدمة.....
46	تحليل البيانات.....
80	المناقشة.....
82	الخاتمة.....
84	التوصيات.....
86	المراجع.....
90	الملاحق.....
93	Abstract.....

قائمة الجداول

- جدول 1 : الوصف الاحصائي لبيانات التجربة..... 47
- جدول 2 : الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة..... 48
- جدول 3 : الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة..... 49
- جدول 4 : الوصف الاحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة..... 50
- جدول 5 : الوصف الاحصائي لأعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة..... 51
- جدول 6 : الوصف الاحصائي للالتزام بالمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع..... 52
- جدول 7 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة..... 54
- جدول 8 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية..... 55
- جدول 9 : الوصف الاحصائي للالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة..... 56
- جدول 10 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع..... 57
- جدول 11 : الوصف الاحصائي للمعايير المستدامة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم..... 58
- جدول 12 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع..... 60
- جدول 13 : الوصف الاحصائي للالتزام بالمعايير المستدامة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع..... 61
- جدول 14 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية..... 62
- جدول 15 : الوصف الاحصائي للمعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة..... 63
- جدول 16 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع..... 65
- جدول 17 : الوصف الاحصائي للالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع..... 66
- جدول 18 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد..... 67
- جدول 19 : الوصف الاحصائي للمعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع..... 68
- جدول 20 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع..... 69
- جدول 21 : الوصف الاحصائي لأرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية..... 71
- جدول 22 : ملخص معالجة القضية..... 72
- جدول 23 : إحصائيات الموثوقية..... 72
- جدول 24 : اختبار كاي سكوير لدور معايير الاستدامة في تقليل المخاطر البيئية لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو..... 74
- جدول 25 : اختبار كاي سكوير لدور معايير الاستدامة في تحسين كفاءة استخدام الموارد لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو..... 76

- جدول 26 : اختبار كاي سكوير لدور معايير الاستدامة في تحسين سلامة العاملين بمشاريع الطاقة بشركة أرامكو.....77
- جدول 27: تحليل التباين الأحادي.....78
- جدول 28 : ملخص نموذج عامل بايز.....79
- جدول 29 : تقديرات بايزية لتباين الخطأ.....79

فهرس الأشكال

- رسم توضيحي 1 : التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة 48
- رسم توضيحي 2 : التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة 49
- رسم توضيحي 3 : التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة 50
- رسم توضيحي 4 : التمثيل البياني لأعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة 51
- رسم توضيحي 5 : التمثيل البياني للالتزام بمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع 53
- رسم توضيحي 6 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة 54
- رسم توضيحي 7 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية 55
- رسم توضيحي 8 : التمثيل البياني للالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة 56
- رسم توضيحي 9 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع 57
- رسم توضيحي 10 : التمثيل البياني للمعايير المستدامة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم 59
- رسم توضيحي 11 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع 60
- رسم توضيحي 12 : التمثيل البياني للالتزام بالمعايير المستدامة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع 61
- رسم توضيحي 13 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية 62
- رسم توضيحي 14 : التمثيل البياني للمعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة ... 64
- رسم توضيحي 15 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع 65
- رسم توضيحي 16 : التمثيل البياني للالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع 66
- رسم توضيحي 17 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد 67
- رسم توضيحي 18 : التمثيل البياني للمعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع 69
- رسم توضيحي 19 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع 70
- رسم توضيحي 20 : التمثيل البياني لأرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية 71
- رسم توضيحي 21 : متغيرات التابعة والمستقلة. 73
- رسم توضيحي 22 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور معايير الاستدامة في تقليل المخاطر البيئية لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو 75
- رسم توضيحي 23 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور معايير الاستدامة في تحسين كفاءة استخدام الموارد لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو 76

رسم توضيحي 24 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور معايير الاستدامة في تحسين سلامة العاملين
بمشاريع الطاقة بشركة أرامكو 77

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور تطبيق معايير الاستدامة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة، مع التركيز على مشاريع شركة أرامكو السعودية كمجتمع بحثي ميداني. وتسعى الدراسة إلى فهم العلاقة بين المتغيرات البيئية والاجتماعية والموارد البشرية وتأثيرها على جودة التنفيذ، بهدف تقديم توصيات عملية تساهم في تحسين أداء المشاريع وتعزيز الالتزام بمبادئ الاستدامة. اعتمدت الدراسة المنهجية الكمية لجمع البيانات وتحليلها، حيث تم استخدام الاستبيانات كأداة رئيسية لجمع المعلومات من المشاركين، مع التركيز على المشاريع التي تم تطبيق معايير الاستدامة فيها. وقد تمثل حجم العينة في 250 مشاركاً يمثلون خبراء ومهندسين ومديري مشاريع لديهم خبرة مباشرة في تنفيذ المشاريع ومتابعة تطبيق المعايير المستدامة. وقد ساعد هذا التوزيع في الحصول على بيانات دقيقة وموضوعية يمكن تحليلها إحصائياً لفهم العلاقة بين المتغيرات المختلفة ومستوى جودة تنفيذ المشاريع. وأظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق معايير الاستدامة له تأثير إيجابي واضح على جودة تنفيذ المشاريع، حيث تبين أن المشاريع التي اعتمدت على تقليل المخاطر البيئية، وتحسين كفاءة استهلاك الموارد، وتعزيز سلامة العاملين، حققت أداءً أعلى ونتائج تنفيذية أفضل مقارنة بالمشاريع الأخرى. كما أظهرت النتائج أهمية دمج الاستدامة في كل مراحل المشروع، من التخطيط إلى التنفيذ، لضمان تحقيق أهداف الاستدامة والجودة معاً. واستناداً إلى هذه النتائج، توصي الدراسة بضرورة تعزيز برامج الحد من المخاطر البيئية، وتطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة الموارد، والاستثمار في سلامة الموظفين، بالإضافة إلى تطوير ثقافة مؤسسية تشجع على الاستدامة والالتزام بالمعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية في جميع المشاريع. كما توصي الدراسة بإنشاء آليات متابعة وتقييم مستمرة لضمان استدامة النتائج وتحسين الأداء العام للمشاريع المستقبلية.

الكلمات المفتاحية: الاستدامة، جودة التنفيذ، مشاريع الطاقة، إدارة الموارد، سلامة العاملين، تقليل المخاطر

البيئية، شركة أرامكو السعودية.

الفصل الأول

المقدمة

تُعد تطبيق معايير الاستدامة من أبرز التحولات التكنولوجية التي شهدتها العصر الحديث، حيث تمثل مجموعة من الأنظمة والآليات الذكية القادرة على محاكاة السلوك البشري، من حيث التفكير والتعلم واتخاذ القرار، بل وتجاوز القدرات البشرية في بعض المهام من حيث الدقة والسرعة والتحليل. وتعتمد هذه التقنيات على خوارزميات متقدمة تقوم بتحليل كم هائل من البيانات، بهدف التعرف على الأنماط واستخلاص التنبؤات واتخاذ قرارات مستقلة أو شبه مستقلة بناءً على المعطيات المتاحة.

من أبرز تطبيق معايير الاستدامة التي أصبحت شائعة في مختلف القطاعات، هي تقنيات التعلم الآلي (Machine Learning)، وهي تتيح للحواسيب التعلم من البيانات دون أن تكون مبرمجة بشكل صريح. ومن خلال هذه التقنية، تستطيع الأنظمة تحسين أدائها بمرور الوقت مع تكرار التجربة. هناك أيضاً التعلم العميق (Deep Learning)، الذي يعد تطوراً للتعلم الآلي ويعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية، التي تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري، مما يجعلها قادرة على معالجة الصور، وفهم اللغة الطبيعية، والتعرف على الأصوات بدقة عالية.

تشمل تطبيق معايير الاستدامة أيضاً معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، والتي تُمكن الآلات من فهم اللغة البشرية والتفاعل بها سواء كتابة أو نطقاً، وتُستخدم هذه التقنية في تطبيقات مثل المساعدات الصوتية (كالكسا وسيري)، وخدمات المحادثة الآلية (Chatbots)، وتحليل المشاعر، والترجمة الآلية. أما الرؤية الحاسوبية (Computer Vision)، فهي تتيح للأنظمة القدرة على فهم وتحليل المحتوى البصري من الصور والفيديوهات، وتُستخدم في مجالات متعددة مثل المراقبة الأمنية، والقيادة الذاتية، وتشخيص الأمراض الطبية بالصور.

ومن التقنيات المتقدمة أيضاً الروبوتات الذكية (Intelligent Robotics)، وهي مزيج من الطاقة المتجددة والميكانيكا الحركية، حيث تُجهز الروبوتات بخوارزميات تسمح لها بالتفاعل مع البيئة المحيطة واتخاذ قرارات في الوقت الحقيقي. كذلك، أصبحت أنظمة التوصية (Recommendation Systems) جزءاً لا يتجزأ من منصات المحتوى والتجارة الإلكترونية، إذ تعتمد على الطاقة المتجددة لتحليل سلوك المستخدمين واقتراح ما يناسبهم من منتجات أو خدمات.

ما يميز هذه التقنيات هو قدرتها على التعلم الذاتي، والعمل في بيئات معقدة وديناميكية، واتخاذ قرارات مدروسة في وقت زمني قصير. ومع ازدياد الاعتماد عليها، تظهر تحديات قانونية وأخلاقية تتعلق بالخصوصية، والشفافية، وتحمل المسؤولية عن القرارات الناتجة عن هذه الأنظمة، مما يدفع نحو الحاجة لتطوير أطر تنظيمية تُعنى بحوكمة الطاقة

المتجددة وضمان توافقه مع القيم الإنسانية. في المحصلة، فإن تطبيق معايير الاستدامة تمثل ركيزة أساسية لمستقبل التحول الرقمي، وتسهم بشكل كبير في تحسين الكفاءة والجودة والابتكار في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية. تشير تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة إلى قدرة المؤسسة على تنفيذ المهام والأنشطة الإدارية المختلفة بأعلى مستوى من الفاعلية وأقل قدر ممكن من الهدر في الوقت والموارد. وتُعد هذه الكفاءة حجر الزاوية في نجاح أي منظمة، إذ تمثل المعيار الذي يُقاس من خلاله مدى قدرة الإدارة على توظيف الموارد البشرية والمادية والتقنية بطريقة متوازنة ومنظمة تؤدي إلى تحقيق الأهداف بأعلى جودة ممكنة وفي الوقت المحدد. وتُترجم تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة إلى تحسين في الأداء المؤسسي، وتخفيض في التكاليف، وتسريع في الإجراءات، وزيادة في مستوى رضا العملاء الداخليين والخارجيين.

تعتمد تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة على عدة عناصر رئيسية، من أبرزها تخطيط الأعمال وتنظيمها، حيث يشمل ذلك وضع الأهداف، وتحديد الأولويات، وتوزيع المسؤوليات بوضوح على مختلف المستويات الإدارية، الأمر الذي يضمن انسيابية سير العمل وتجنب التكرار أو الازدواجية في المهام. كما تلعب الرقابة والمتابعة المستمرة دورًا جوهريًا في تعزيز الكفاءة، من خلال مراقبة الأداء وقياسه مقابل المعايير الموضوعة سلفاً، ما يتيح للإدارة اتخاذ إجراءات تصحيحية في الوقت المناسب عند ظهور الانحرافات.

من الجوانب المهمة أيضًا في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة هو تبني نظم المعلومات الإدارية الحديثة، التي تتيح الوصول إلى البيانات الدقيقة في الوقت الحقيقي، وتساعد في دعم اتخاذ القرار المبني على معطيات فعلية. وبفضل التطور التكنولوجي، أصبحت الكثير من المؤسسات تعتمد على أنظمة تخطيط الموارد المؤسسية (ERP) وأنظمة ذكاء الأعمال (BI)، التي تسهم بشكل فعال في تحسين الكفاءة التشغيلية والإدارية من خلال التكامل بين الوحدات التنظيمية المختلفة.

ولا يمكن تجاهل الدور الكبير الذي تلعبه المهارات القيادية والإدارية في تحقيق كفاءة العمليات، إذ إن وجود قيادة واعية تمتلك رؤية استراتيجية وتُجيد التواصل والتحفيز والتقييم يُعد من أهم العوامل المحفزة للعمل الجماعي وتحقيق الأهداف بكفاءة. كما أن التدريب المستمر للعاملين وتطوير مهاراتهم ينعكس مباشرة على مستوى كفاءة التنفيذ، إذ يصبح الموظف أكثر قدرة على أداء مهامه بأقل قدر من الأخطاء وأعلى قدر من الاحترافية.

تُسهم تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة في بناء بيئة مؤسسية مرنة وقابلة للتكيف مع التغيرات الداخلية والخارجية، حيث تمكّن المنظمة من تحسين جودة خدماتها ومنتجاتها، وزيادة قدرتها التنافسية في السوق، وتعزيز استدامتها على المدى الطويل. وفي ظل التحديات المعاصرة كالعولمة والتحول الرقمي والضغط الاقتصادي، باتت المؤسسات بحاجة ماسة إلى تبني نماذج إدارية مرنة وفعالة تركز على تحسين الكفاءة التشغيلية والإدارية باعتبارها عنصراً استراتيجياً لتحقيق التميز المؤسسي.

مشكلة الدراسة

تُعد تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة في مشاريع شركة ارامكو السعودية من أبرز التحديات التي تواجه الحكومات الحديثة، خاصة في ظل التحولات المتسارعة التي تشهدها بيئات العمل الإدارية بفعل الثورة الرقمية. وتنبثق المشكلة البحثية للدراسة الحالية – المعنونة "دور تطبيق معايير الاستدامة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية" – من الحاجة الملحة إلى إعادة النظر في الآليات التقليدية لإدارة العمل الحكومي، واستكشاف مدى قدرة الطاقة المتجددة على تقديم حلول جذرية تسهم في رفع الكفاءة وتحقيق الأداء الأمثل. تواجه المؤسسات الحكومية تحديات متزايدة تتمثل في بطء الإجراءات، ارتفاع التكاليف التشغيلية، ضعف تكامل البيانات بين الإدارات، وتكرار الأخطاء البشرية، وهي جميعها مظاهر تؤثر سلباً على جودة الخدمات العامة المقدمة للمواطنين، وتعيق تحقيق الاستفادة المثلى من الموارد المتاحة. ومع التطور المتسارع في تطبيق معايير الاستدامة – كالتحليل التنبئي، معالجة اللغة الطبيعية، التعلم الآلي، والأتمتة الذكية – تبرز الحاجة إلى دراسة جادة لمدى توظيف هذه التقنيات في مشاريع شركة ارامكو السعودية السعودي، ومدى تأثيرها المباشر على عناصر الكفاءة الإدارية مثل سرعة الإنجاز، دقة العمليات، خفض التكاليف، ورفع جودة اتخاذ القرار.

وتزداد أهمية هذه الدراسة في ظل رؤية المملكة 2030 التي تتبنى التحول الرقمي كأحد أعمدة التنمية الوطنية، وتسعى إلى بناء حكومة رقمية قادرة على التفاعل مع المواطنين بكفاءة وشفافية. إذ تشير الاستراتيجيات الوطنية إلى ضرورة استخدام التقنيات الذكية في تحسين الخدمات الحكومية، وتقليل الاعتماد على العمل اليدوي التقليدي، مما يفتح المجال أمام الطاقة المتجددة للعب دور محوري في تحقيق أهداف الإصلاح الإداري والتنظيمي.

وعليه، تنطلق المشكلة البحثية من التساؤل الجوهرى حول: إلى أي مدى يمكن لتطبيق معايير الاستدامة أن تُحدث تحسناً ملموساً في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة داخل المؤسسات الحكومية السعودية؟ ويتفرع عن هذا التساؤل عدد من الإشكاليات الفرعية مثل: ما هي الجوانب الإدارية الأكثر استفادة من الطاقة المتجددة؟ وهل يمتلك العاملون في مشاريع شركة ارامكو السعودية المهارات اللازمة للتفاعل مع هذه التقنيات؟ وما العوامل التنظيمية والتقنية التي قد تُسهل أو تُعيق نجاح دمج تطبيق معايير الاستدامة في هذا السياق؟

إن معالجة هذه المشكلة لا تقتصر على الجانب التقني فقط، بل تشمل أيضاً الأبعاد المؤسسية والتنظيمية والثقافية، حيث يتطلب التحول نحو الطاقة المتجددة وجود بنية تحتية رقمية، وسياسات واضحة، واستعداد مؤسسي لدى الجهات الحكومية، إضافة إلى ثقافة مؤسسية تقبل التغيير وتبناه. وبالتالي، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم تحليل علمي وواقعي لمدى فعالية دمج تطبيق معايير الاستدامة كأداة لتعزيز تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة في مشاريع شركة ارامكو السعودية، من خلال دراسة ميدانية قائمة على رصد التطبيقات الفعلية، وتحليل التحديات، واقتراح سبل التحسين والتطوير بما يتماشى مع مستهدفات الرؤية الوطنية الطموحة.

أهمية الدراسة

تعتمد أهمية هذه الدراسة على إسهاماتها النظرية والتطبيقية فيما يلي:

الأهمية النظرية:

✓ تمثل الدراسة إضافة نوعية للأدبيات العلمية في مجالي الطاقة المتجددة والإدارة الحكومية، من خلال

استكشاف العلاقة بين تطبيق تطبيق معايير الاستدامة.

✓ تهدف إلى بناء إطار نظري حديث يربط بين مكونات الطاقة المتجددة (مثل الأتمتة الإدارية، التحليل التنبؤي،

التعلم الآلي، المساعدات الذكية) ومؤشرات كفاءة الأداء الإداري (مثل السرعة، الدقة، الجودة، وتوفير

الموارد).

✓ تسد فجوة معرفية في البحوث الإدارية العربية التي لم تُعالج بالعمق الكافي دور الطاقة المتجددة في تحسين

الكفاءة الإدارية في المؤسسات الحكومية.

- ✓ تعزز الفهم العلمي لتكامل التقنيات الذكية مع آليات الإدارة العامة، وتفتح المجال لتطوير نماذج حوكمة ذكية تستند إلى البيانات والتحليلات الآنية.
- ✓ تواكب الاتجاهات العالمية في رقمنة الإدارة الحكومية وتدعم التحول المؤسسي ضمن مستهدفات رؤية المملكة 2030 نحو حكومة رقمية فاعلة وشفافة.

الأهمية التطبيقية:

- ✓ تقدم دليلاً عملياً للوزارات والجهات الحكومية حول كيفية دمج تطبيق معايير الاستدامة لتحسين تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة وخفض الهدر في الوقت والتكاليف.
- ✓ تدعم تطوير نظم دعم القرار والإجراءات الذكية في الإدارات الحكومية من خلال تحليل البيانات الضخمة وتوفير تنبؤات دقيقة تعزز الأداء.
- ✓ تساعد في تقليل الأعباء البيروقراطية وتكرار المهام الروتينية من خلال أتمتة الإجراءات الإدارية وتسهيل سير العمل.
- ✓ تساهم في تعزيز تجربة الموظف الحكومي من خلال أدوات ذكية تساهم في توزيع المهام وتتبع الأداء وتحديد الاحتياجات التدريبية بشكل فعال.
- ✓ تدفع باتجاه بناء حكومة ذكية تركز على المعرفة والتقنيات الحديثة، مما يعزز من كفاءة تقديم الخدمات للمواطنين ويزيد من رضاهم.
- ✓ تدعم الاستفادة القصوى من الموارد البشرية والإدارية في الأجهزة الحكومية عبر تسخير الطاقة المتجددة لتحقيق الاستدامة التشغيلية.
- ✓ تساهم في رفع جودة السياسات العامة من خلال تمكين متخذي القرار من استخدام نماذج تنبؤية وبيانات واقعية تساهم في تحسين فعالية التنفيذ والمساءلة.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى معرفة دور تطبيق معايير الاستدامة بأبعاده مجمعة والمتمثلة في (تحديد الأهداف والجمهور المستهدف، اختيار القنوات الرقمية المناسبة، قياس الأداء، وتتبع النتائج) في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية، ويتفرع منه مجموعة من الأهداف الفرعية:

- ✓ التعرف على مستوى تحديد الأهداف والجمهور المستهدف في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.
- ✓ التعرف على مستوى اختيار القنوات الرقمية المناسبة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.
- ✓ التعرف على مستوى قياس الأداء في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.
- ✓ التعرف على مستوى تتبع النتائج في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي الأول: ما دور تطبيق معايير الاستدامة بأبعاده مجمعة والمتمثلة في (تحديد الأهداف والجمهور المستهدف، اختيار القنوات الرقمية المناسبة، قياس الأداء، وتتبع النتائج) في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية، وتتفرع منه عدة أسئلة فرعية كالتالي:

- ✓ إلى أي مدى يسهم تحديد الأهداف والجمهور المستهدف في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية؟
- ✓ إلى أي مدى يسهم اختيار القنوات الرقمية المناسبة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية؟

✓ إلى أي مدى يسهم قياس الأداء في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية؟

✓ إلى أي مدى يسهم تتبع النتائج في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية؟

فرضيات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها يمكن للباحث اعتماداً على الإطار النظري المتعلق بالدراسة، واستناداً إلى نتائج الدراسات السابقة تم صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسة الأول: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق معايير الاستدامة بأبعاده مجمعة والمتمثلة في (تحديد الأهداف والجمهور المستهدف، اختيار القنوات الرقمية المناسبة، قياس الأداء، وتتبع النتائج) في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.

وينبثق من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الأربع التالية:

✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتشغيل الآلي في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.

✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للأتمتة والنظم الذكية في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.

✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعليم من خلال العمل في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.

✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتتبع النتائج في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تعتبر النظرية العلمية للبحث الأساس الذي يستند إليه الباحث في تصميم الدراسة وجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى نتائج موثوقة ودقيقة. في دراسة دور تطبيق معايير الاستدامة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة، يتم الاعتماد على منهجية علمية تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية، حيث توفر الأساليب الكمية مؤشرات رقمية دقيقة لأداء المشاريع وجودتها، بينما تساعد الأساليب النوعية في فهم العوامل البشرية والتنظيمية والتقنية التي تؤثر على تطبيق معايير الاستدامة. تهدف النظرية العلمية هنا إلى ضمان الموضوعية في التقييم وربط ممارسات الاستدامة بتحسين جودة التنفيذ بشكل مدعوم بالأدلة العلمية.

- الإطار النظري لمعايير الاستدامة في المشاريع

يعتمد البحث على إطار نظري يركز على مفاهيم الاستدامة الحديثة التي تؤكد ضرورة التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في المشاريع. من أبرز النظريات المستخدمة نظرية الأعمدة الثلاثة للاستدامة، التي تحدد محاور التقييم الأساسية للمشاريع، بما يشمل الكفاءة الاقتصادية وتقليل الهدر، والحفاظ على البيئة من خلال الحد من الانبعاثات والتلوث، ودعم المجتمع المحلي وخلق بيئة عمل آمنة ومستقرة. كما يركز البحث على مبادئ إدارة الجودة الشاملة، التي تربط بين الالتزام بمعايير الاستدامة وتحسين جودة التنفيذ، مشيرة إلى أن دمج هذه المعايير في مراحل التخطيط والتنفيذ يقلل من المخاطر التشغيلية ويزيد من كفاءة العمليات (Hluszko، 2024).

- المنهجية العلمية المعتمدة

تتبع الدراسة منهجية علمية دقيقة تهدف إلى قياس أثر تطبيق معايير الاستدامة على جودة تنفيذ مشاريع الطاقة في شركة أرامكو. يبدأ البحث بتحديد المشكلة البحثية وصياغة الفرضيات المتعلقة بالعلاقة بين الاستدامة وجودة التنفيذ، ثم يتم جمع البيانات عبر استبيانات ومسوحات ميدانية موجهة لمديري المشاريع والمهندسين، إضافة إلى تحليل وثائق وتقارير الشركة المتعلقة بالاستدامة والجودة، وإجراء مقابلات معمقة مع خبراء المجال. بعد ذلك، يتم تحليل البيانات الكمية باستخدام أساليب إحصائية دقيقة، بينما يتم تحليل البيانات النوعية عبر دراسة المحتوى ومقارنة النتائج لتحديد الأنماط والعوامل المؤثرة. هذه المنهجية تضمن استخلاص نتائج دقيقة موثوقة يمكن من خلالها تقييم العلاقة بين الاستدامة وجودة المشاريع (Fisher، 2021).

- أهمية النظرية العلمية في البحث

تلعب النظرية العلمية دورًا محوريًا في توجيه البحث نحو الإجابة على أسئلة الدراسة الجوهرية، مثل مدى تأثير تطبيق معايير الاستدامة على جودة تنفيذ المشاريع. كما تساهم في ضمان مصداقية النتائج ودعم التوصيات العملية التي يمكن أن تعتمد عليها الشركة في تحسين سياساتها وممارساتها المستقبلية. من خلال الالتزام بالإطار النظري والمنهجي، يمكن للبحث أن يقدم تقييمًا علميًا مبنياً على الأدلة لكيفية تحسين جودة المشاريع عبر دمج معايير الاستدامة، مع توفير أساس قوي لاتخاذ قرارات استراتيجية مستندة إلى نتائج قابلة للقياس والتحقق (Harsha، 2023).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

المقدمة

يشكل هذا الفصل نقطة الانطلاق الأساسية في بناء الإطار العلمي للبحث، حيث يُسهم في تقديم فهم معمق للعوامل والمفاهيم التي ترتبط بدور الاستدامة في تحسين جودة تنفيذ مشاريع الطاقة. يهدف الفصل إلى تقديم عرض شامل للمعارف النظرية والممارسات العملية التي تساعد على تفسير الظواهر البحثية، مع تقديم قاعدة علمية متينة لدعم جميع مراحل الدراسة اللاحقة. في هذا السياق، يتيح الفصل للقارئ استكشاف أبعاد العلاقة بين الممارسات المستدامة وإدارة المشاريع، وتوضيح مدى تأثير تلك الممارسات على جودة التنفيذ، بما يشمل الجوانب التقنية والتنظيمية والإدارية للمشاريع الكبرى.

يستند الفصل في عرضه إلى مراجعة شاملة لما تناولته الدراسات السابقة من مفاهيم وأبحاث، حيث توفر هذه الدراسات قاعدة معرفية غنية تمكن الباحث من التعرف على التجارب الميدانية السابقة وتقييم النتائج التي توصلت إليها، سواء على المستوى المحلي أو الدولي. كما يساعد الاطلاع على هذه الدراسات على تحديد الفجوات البحثية، والتي تمثل محركاً رئيسياً لإعداد البحث الحالي، من أجل تقديم إضافة علمية جديدة تسهم في تحسين فهم العلاقة بين الاستدامة وجودة المشاريع في بيئة معقدة مثل مشاريع شركة أرامكو السعودية. علاوة على ذلك، تسهم هذه المراجعة في بناء رؤية شاملة حول التحديات والممارسات الفضلى التي يمكن أن تتبناها الشركات الكبرى لتعزيز الأداء وتحقيق أعلى مستويات الكفاءة والجودة.

يقدم الفصل إطاراً مفاهيمياً متكاملًا يوضح الروابط والتفاعلات بين العوامل المؤثرة على جودة تنفيذ المشاريع، ويتيح للباحث تحديد طبيعة العلاقة بين هذه العوامل بشكل منهجي. من خلال هذا الإطار، يمكن تحليل كيفية تأثير تطبيق معايير الاستدامة على مختلف مراحل تنفيذ المشروع، بدءاً من التخطيط والتصميم وصولاً إلى التنفيذ والمتابعة والتقييم. كما يعكس الإطار أيضاً دور السياسات الداخلية والعمليات التشغيلية في دعم أو تحد من فعالية تطبيق الاستدامة، بما يسهم في توضيح آليات تحسين الجودة وتقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع الكبرى.

تكمن أهمية هذا الفصل في أنه يوفر الأساس العلمي الذي يربط بين النظرية والممارسة العملية، ويضمن الموضوعية والدقة في جميع مراحل البحث. من خلال التركيز على الدراسات السابقة والإطار المفاهيمي، يصبح الباحث قادراً على بناء أدوات جمع البيانات وتحليلها بشكل علمي مدعوم بالأدلة، مما يزيد من مصداقية النتائج والتوصيات التي

سُتقدّم لاحقاً. كما يتيح الفصل للقارئ فهم الأسباب التي تجعل من دمج الاستدامة في المشاريع عنصراً أساسياً لتحسين جودة التنفيذ، وكيف يمكن أن يؤدي هذا الدمج إلى تحقيق كفاءة أعلى في استخدام الموارد وتقليل المخاطر التشغيلية والبيئية.

يمثل هذا الفصل مرجعية متكاملة للباحث والمهتمين بدراسة دور الاستدامة في مشاريع الطاقة، حيث يربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، ويوفر الأساس الذي يمكن الاستناد إليه في تفسير النتائج الميدانية واستخلاص توصيات عملية قابلة للتطبيق. كما يعكس الفصل أهمية النظر إلى المشاريع بشكل شامل، ليس فقط من منظور الأداء الاقتصادي، بل أيضاً من منظور الاستدامة البيئية والاجتماعية، بما يضمن تحقيق جودة أعلى وفعالية أكبر في التنفيذ، وهو الهدف الأساسي الذي تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيقه.

المتغير التابع والمستقل

- المتغير التابع

يمثل المتغير التابع في هذه الدراسة محور التركيز الأساسي، حيث يتعلق بمستوى تطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة. يُنظر إلى الاستدامة هنا باعتبارها إطارًا متكاملًا يشمل الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ويهدف إلى تحسين جودة تنفيذ المشاريع وتقليل تأثيرها السلبي على البيئة والمجتمع. ويُعد المتغير التابع مؤشرًا رئيسيًا للبحث، لأنه يعكس مدى فعالية الممارسات والإجراءات التي تعتمد عليها المشاريع في تحقيق أهداف الاستدامة. من خلال قياس مستوى تطبيق معايير الاستدامة، يمكن تقييم الأداء العام للمشاريع ومدى التزامها بالمعايير العالمية والمحلية المرتبطة بالاستدامة، وهو ما يوفر مؤشرات كمية ونوعية يمكن الاعتماد عليها في التحليل العلمي (Omer، 2025).

- المتغيرات المستقلة

تشمل المتغيرات المستقلة مجموعة من العوامل التي يُتوقع أن تؤثر بشكل مباشر على مستوى تطبيق معايير الاستدامة، وتشمل:

1. تقليل المخاطر البيئية :

يرتبط هذا العامل بالإجراءات والتقنيات المعتمدة للحد من التأثيرات السلبية للمشاريع على البيئة، مثل الانبعاثات الغازية، واستهلاك المياه والطاقة، وإدارة النفايات. يمثل هذا المتغير أحد أبرز العوامل التي تؤثر على جودة التنفيذ، إذ أن المشاريع التي تتمتع بآليات فعالة لإدارة المخاطر البيئية غالبًا ما تحقق مستوى أعلى من تطبيق معايير الاستدامة، مما يعكس التزامًا بيئيًا ومهنيًا (Li، 2023).

2. كفاءة استهلاك الموارد

يركز هذا العامل على الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية والتقنية في المشروع، بما يقلل الهدر ويزيد من الكفاءة الإنتاجية. يُعد تحسين كفاءة استهلاك الموارد أحد العوامل الحيوية في تعزيز الاستدامة، إذ أن المشاريع التي تحافظ على الموارد وتستفيد منها بشكل مستدام تُظهر قدرة أعلى على تحقيق أهداف الاستدامة وتحسين الجودة التشغيلية (Márquez، 2024).

3. تحسين سلامة العاملين :

يشمل هذا العامل السياسات والإجراءات التي تهدف إلى حماية صحة وسلامة الموظفين والمستخدمين داخل بيئة العمل، مثل التدريب المستمر، واتباع معايير السلامة المهنية، وتوفير بيئة عمل آمنة. تُعد سلامة العاملين

من العوامل الحيوية التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالاستدامة، إذ أن المشاريع التي تركز على حماية الإنسان والارتقاء بظروف العمل تحقق أداءً أفضل وتطبيقاً أكثر فعالية لمعايير الاستدامة (Benson، 2024).

العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة

تشير العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة إلى أن مستوى تطبيق معايير الاستدامة في المشاريع يتأثر بشكل مباشر بالعوامل الثلاثة السابقة. فكلما تم تقليل المخاطر البيئية بشكل فعال، وتحقيق كفاءة أكبر في استهلاك الموارد، وتحسين سلامة العاملين، زاد الالتزام بالاستدامة وارتفع مستوى الجودة في تنفيذ المشاريع. يمكن تصور هذه العلاقة كحلقة مترابطة، حيث يساهم كل عامل من العوامل المستقلة في تعزيز قدرة المشروع على دمج ممارسات الاستدامة في جميع مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام وتقليل المخاطر وتحقيق الاستفادة القصوى من الموارد، إضافة إلى تعزيز سمعة الشركة والتزامها بالمسؤولية الاجتماعية والبيئية. تمثل المتغيرات المستقلة عوامل مؤثرة مباشرة ومكملة للمتغير التابع، إذ أن تحسين أي من هذه العوامل ينعكس إيجاباً على مستوى تطبيق معايير الاستدامة وجودة تنفيذ مشاريع الطاقة، وهو الهدف الأساسي الذي تسعى هذه الدراسة إلى قياسه وتحليله (Alkhodary، 2023).

الدراسات السابقة

- دراسات عن تطبيق معايير الاستدامة

دراسة (البييجان، 2024)، بعنوان دور الطاقة المتجددة في تعزيز العمل الخيري: حدوده وضوابطه الشرعية: تجربة "سدايا" أنموذجاً

تتمحور فكرة البحث الرئيسة حول دور الطاقة المتجددة في تعزيز العمل الخيري وتكمن أهمية البحث في رصد التحول الجذري الذي يؤذن به دمج تطبيق معايير الاستدامة في العمل الخيري، وتوثيق حقبة الابتكار والفاعلية في العمل الخيري بما يعمل على تحسين جودته للأفراد والمجتمعات من خلال بعض التجارب الشاهدة التي توظف تطبيق معايير الاستدامة في العمل الخيري، إذ إن إشكالية البحث تدور حول مدى فاعلية الطاقة المتجددة في تعزيز العمل الخيري، ويهدف البحث إلى بيان قدرة الطاقة المتجددة على تعزيز العمل الخيري من جهة، ورصد إمكاناته في الابتكار والفاعلية

لتحسين جودته للأفراد والمجتمعات من جهة ثانية، واختيار إحدى التجارب لتوثيق ذلك كله من جهة ثالثة، واعتمد البحث على المنهج الوصفي في تحديد إمكانيات الطاقة المتجددة لتعزيز العمل الخيري، والاستقرائي لبيان تحسين الطاقة المتجددة للعمل الخيري من حيث جودته بالنسبة للأفراد والمجتمعات، والمنهج التحليلي لعرض التجربة محل الدراسة. وانتهى البحث إلى عدد من النتائج من أهمها: ضرورة توظيف إمكانيات الطاقة المتجددة في العمل الخير حفظا لمقاصد الشريعة في الأموال والتبرعات وفق أحكامه ونصوصه، ولذا يوصي البحث بضرورة وضع دليل إرشادي لضبط دور الطاقة المتجددة في تعزيز العمل الخيري.

دراسة (الفتلاوي، 2022)، بعنوان اسهامات تطبيق معايير الاستدامة في الريادة الاستراتيجية: دراسة وصفية تحليلية في مطار النجف الأشرف الدولي 2021 م

الغرض من الدراسة العلمية الموسومة هذه، هو معرفة تطبيق معايير الاستدامة بوصفها متغير البحث المستقل، ممثلة بأربعة أبعاد فرعية هي "التعليم الآلي، التعلم العميق، والأنظمة الخبيرة، شبكة أعصاب صناعية"، في الريادة الاستراتيجية بوصفها المتغير الاستجابي للبحث، ممثلة بستة أبعاد فرعية هي: "الرؤية، الابتكار، المرونة، مقبولية المخاطر، تشخيص الفرص، والنمو". أجري البحث في مطار النجف الأشرف الدولي، بوصفه مجتمعا للبحث، اختير منه عينة عشوائية من الموارد البشرية تضم (314) شخصا، استطلعت آرائهم بموجب استبيان أعد لهذا الغرض، كما استعملت أدوات إحصائية لا معلمية وقد استعملت البرامج الإحصائية (SmartPLS v3.3.3))، وكان نتيجة البحث وجود علاقة الارتباط وتأثير بين تطبيق معايير الاستدامة في المتغير الاستجابي الريادة الاستراتيجية، وتوصلت الدراسة لاستنتاجات أهمها وجد أن عمليات اتخاذ القرارات في مطار النجف الأشرف الدولي تعتمد بالدرجة الأساس على عمليات استرجاع البيانات والمعلومات منها عبر قاعدة بيانات وأرشيف إلكتروني وورقي لديها، إلا أنه ليس بالمستوى المطلوب بما يوائم التحديات البيئية التي يساهم تبنيها معرفتها بالتنبؤ بحصول المخاطر والمشاكل المحتملة، سعيا للوقاية منها قبل حدوثها، وكانت أهم توصيات البحث العلمي هي ضرورة امتلاك وحدات إدارية متخصصة في دراسة وتبني الأفكار المستجدة والمقترحات الخاصة بتطوير الأعمال، عبر تشجيع روح الابتكارات لدى الموارد البشرية، فضلا عن تعزيز قدراتهم ببرامج تنمية ذات صلة لنشر ثقافة الابتكار في المنظمة، من أجل تعزيز الريادة الاستراتيجية بفاعلية وبشكل مستدام.

دراسة (البابلي، 2020)، بعنوان توظيف تطبيق معايير الاستدامة في العمل الأمني: دراسة تطبيقية "الشرطة التنبؤية – أزمة فيروس كورونا بوهان الصينية"

هدف البحث إلى التعرف على توظيف تطبيق معايير الاستدامة في العمل الأمني. تناول البحث ثلاثة مباحث، استعرض المبحث الأول المستجدات التكنولوجية وتأثيراتها على الأمن المجتمعي، واشتمل على مطلبين هما أطر تقنيات المعلومات، وأنظمة الطاقة المتجددة. وتناول المبحث الثاني الشرطة التنبؤية، واشتمل على مطلبين هما دور الطاقة المتجددة في تطوير الخدمات الأمنية، والقرار الأمني ونظم تحديد المواقع العالمي GPS. وعرض المبحث الثالث التنبؤ بالجريمة بتوظيف التعرف إلى الهوية، وتضمنت مطلبين هما الهوية الرقمية الذكية، والتنبؤ بالجريمة باستخدام أنظمة الطاقة المتجددة الاجتماعي. وجاءت نتائج البحث مؤكدة على اعتماد الطاقة المتجددة على قاعدة بيانات مزود بها على عكس الذكاء البشري الذي يكشف تلك البيانات بنفسه واعتماد الطاقة المتجددة على أساليب عدة تختلف باختلاف الغاية من النظم الذكية، وأصبح الطاقة المتجددة رائد في كل المجالات الحياتية من طب وصناعة وغيرها مما أدى لاستخدامها في العمل الأمني. وأوصى البحث بضرورة البدء في دمج تطبيق معايير الاستدامة لتحسين كفاءة الخدمات والمنتجات والإسراع في خلق برامج تدريبية لبناء النظم الذكية بالمؤسسات والقطاعات الأمنية، والعمل على إنشاء مراكز اتصال شرطية متخصصة في تلقي الشكاوي والاستغاثات في جميع المجالات.

دراسة (البنّا، 2024)، بعنوان تأثير تطبيق معايير الاستدامة على رضا العملاء: دراسة تطبيقية على عملاء المتاجر الإلكترونية

استهدف هذا البحث تحديد تأثير تطبيق معايير الاستدامة على رضا العملاء، وفي ضوء مراجعة الدراسات السابقة تم استخلاص إطار مفاهيمي لأبعاد هذا البحث حيث تضمن متغيرين أساسيين، المتغير المستقل (تطبيق معايير الاستدامة) ويمثله ستة تقنيات أساسية (روبوتات الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء، توصية المحتوى)، والمتغير التابع ويتمثل في (رضا العملاء)، وتم الاعتماد في تجميع البيانات الأولية لهذا البحث على عينة إنترنت اعتراضية، (٤١٢ مفردة) من عملاء المتاجر الإلكترونية، كما استخدمت الباحثة مجموعة من البيانات الثانوية، تم الحصول عليها من الكتب والمقالات والدوريات والرسائل العلمية وتم تحليل البيانات باستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدد، وتشير نتائج البحث إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لتطبيق معايير الاستدامة مجتمعة معاً (روبوتات الدردشة، التسعير الديناميكي، العروض الموجهة، تحليل البيانات، فهم العملاء، توصية المحتوى) على رضا العملاء، كما قدم البحث مجموعة من التوصيات التي تلقي الضوء على أهمية الطاقة المتجددة

دراسة (العتيبي، 2024)، بعنوان أثر تطبيق معايير الاستدامة على الابتكار التسويقي: دراسة تطبيقية على شركة

موبايلي بالمملكة العربية السعودية

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق معايير الاستدامة على الابتكار التسويقي بشركة موبايلي، من خلال تسليط الضوء على أبرز تطبيق معايير الاستدامة التي تؤثر بشكل كبير على أداء المنظمات، إلى جانب الابتكار التسويقي باعتباره مصدراً لتمييز الشركات ومواجهة المنافسين، اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة لدراسة الوضع الراهن بشركة موبايلي ومعرفة مدى تطبيق معايير الاستدامة والابتكار التسويقي داخل الشركة، وللتأكد من الفرضيات التي تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 لتطبيق معايير الاستدامة على الابتكار التسويقي بشركة موبايلي، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 لتطبيق معايير الاستدامة على الابتكار التسويقي بشركة موبايلي من خلال الاستبانة العلمية كأداة رئيسية لجمع البيانات من الفروع الرئيسية الثلاثة لشركة موبايلي بمدينة مكة المكرمة، بالإضافة إلى استخدام منهج تحليل المحتوى لإعداد نموذج مقترح يساهم في توضيح كيفية دمج تطبيق معايير الاستدامة في الابتكار التسويقي، توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لواقع دمج تطبيق معايير الاستدامة على الابتكار التسويقي وأبعاده بشركة موبايلي بنسبة (80%)، ووجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية لتطبيق معايير الاستدامة والابتكار التسويقي بشركة موبايلي بنسبة (93%)، كما توصلت الدراسة إلى أن تقنية تحليل البيانات الضخمة هي الأكثر أثراً على الابتكار التسويقي بنسبة (59%)، في حين أن تقنية التعلم العميق هي الأقل أثراً على الابتكار التسويقي بنسبة (27%)، وتوصي الدراسة بضرورة الاهتمام بتطبيق معايير الاستدامة في الابتكار التسويقي بجميع أبعاده لتسهيل التعامل مع البيانات الهائلة وابتكار منتجات تلبي رغبات العميل، وإعداد خطة تطويرية لكيفية استخدامات تقنية تحليل البيانات الضخمة والاستفادة منها في الابتكار التسويقي.

دراسة (عبد الرزاق، 2024)، بعنوان أثر تطبيق معايير الاستدامة على المحاسبة والتدقيق: دراسة تحليلية على عينة

من الأكاديميين في الجامعات العراقية

هدفت الدراسة إلى تحديد أثر تطبيق معايير الاستدامة على المحاسبة والتدقيق. لتحقيق هذا الهدف تم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات وتم توزيعها على عينة من الأكاديميين العاملين في الجامعات العراقية وجامعات إقليم كردستان العراق من المختصين في المجال المحاسبي والتدقيقي. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها أن تطبيق تطبيق معايير الاستدامة تؤثر في إجراءات العمل المحاسبي والتدقيقي، كما أن الطاقة المتجددة يمثل مؤشراً مستقبلياً لصورة العالم القادمة وتعبيراً عن أحداث ترمز إلى تطور تكنولوجي غير مسبوق، كما أنه تدخل في كافة مجالات العلوم المختلفة ومنها

المحاسبة والتدقيق وهنا يتطلب من القائمين على متابعة التطورات الحاصلة في المحاسبة والبحث عن الصيغ الملائمة لإيجاد تكيف موضوعي لتحقيق متطلبات هذا التطور والسير بخطوات متوازنة معه. وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أبرزها، ضرورة قيام الجامعات والمراكز البحثية والمنظمات المهنية الأخرى بتوجيه اهتمامها نحو التركيز على دراسة تطبيق معايير الاستدامة وتطبيقاتها المختلفة والمباشرة بطرح الأفكار المحاسبية والتدقيقية ذات المحتوى التطبيقي والتي تنسجم مع متطلبات الطاقة المتجددة وتحديد طبيعة التغير الذي يمكن إدخاله على الممارسات المحاسبية والتدقيقية القائمة وتكييفها لمتطلبات تطبيق معايير الاستدامة.

- دراسات عن العمليات الإدارية

دراسة (Lassed, 2024)، بعنوان **The Role of Administrative Transparency in Enhancing Administrative Citizenship: A Descriptive Analytical Study**

استهدفت الدراسة الحالية إبراز دور الشفافية التنظيمية في تعزيز المواطنة الإدارية واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي. واستندت - في إطار ذلك - إلى الأسلوب التحليلي. وتمثلت أداة الدراسة في مسح الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة. وأسفرت الدراسة عن العديد من النتائج أبرزها أن إشراك المواطن في صياغة السياسات العامة، وتنفيذها، وتقييمها يعد إحدى السبل الهامة لتدعيم المواطنة الإدارية. وأوصت الدراسة بضرورة تمكين المواطنين من الاطلاع المستمر على أهداف الإدارة العامة، وهياكلها، وتنظيماتها، وعملياتها لتكريس المواطنة الإدارية.

دراسة (Elsaeed, 2023)، بعنوان **The Relationship between External Integration and Operational Performance: Empirical Study on Pharmaceutical Companies in Egypt**

الهدف من الدراسة هو التحقق من العلاقة بين التكامل الخارجي والأداء التشغيلي. وتكمن مشكلة الدراسة في إلى أي مدى يتم تطبيق التكامل الخارجي والأداء التشغيلي وتأثيره على كفاءة التشغيل للمنظمة وهذا سوف يتم الإجابة عنه من خلال الدراسة. التكامل الخارجي متغير مستقل ويتم قياسه من خلال تكامل الموردين وتكامل العملاء الأداء التشغيلي هو متغير تابع ويتم قياسه من خلال المرونة ووقت التسليم والتكلفة والجودة. وتم تطبيق الدراسة على أكبر خمسون شركة أدوية. وتم جمع ترتيب الشركات وفقا لتقارير repsology.org. تم جمع البيانات الاستقصاء بواسطة نموذج جوجل وإجراء مقارنة مع الإدارة الوسطى والعليا وتم اختبارها باستخدام منهج (Generalized Method of Moments) GMM. وتشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين تكامل الموردين مع الأداء التشغيلي (المرونة، وسرعة الوقت، والتكلفة، والجودة). وأخيراً، هناك علاقة إيجابية بين تكامل العملاء مع الأداء التشغيلي (المرونة، وسرعة

الوقت، والتكلفة، والجودة). ومن أهم التوصيات التي أوصى إليها الباحث زيادة سرعة التسليم مما يؤثر على كمية الإنتاج.

دراسة (Lazem, 2024)، بعنوان Intertextuality in Administrative Translation: The Translating Strategies Employed by the Student-Tanslators as Story-Tellers

تبحث هذه الدراسة التجريبية المعنية بعملية الترجمة استراتيجيات الترجمة التي يعتمد عليها الطلبة المترجمون في نقل التداخل النصي في النصوص الإدارية. فهي تحلل علاقات التداخل النصي وكيفية نقلها للغة الهدف. وللتحقق من هذه المشكلة تتبع الدراسة، جزئياً، نموذج نورد (2005). ولذا تسخر 45 مشاركاً من طلبة المرحلة الثالثة ممن أكملوا سنة تدريب على الترجمة الإدارية والتجارية. بعد أن تم إعلامهم بمتطلبات المشاركة في الدراسة، ترجم الطلبة نصاً إدارياً مختاراً من مقوم الدراسة، وذلك للتعرف على استراتيجيات الترجمة المتبعة. ومن ثم خضعوا لمقابلة استرجاعية للوقوف على بعض المعلومات الخاصة بالتجربة التي خاضوها. وتستخدم إجابات المقابلة لغرض دعم النتائج المستحصلة من اختبار الترجمة. وبناءً على ذلك، تتبنى الدراسة أداتان للبحث وهما اختبار الترجمة والمقابلة الاسترجاعية للحصول على بيانات أكثر اعتمادية (الفيز 2003) وأثبتت الدراسة فاعلية نموذج نورد (2005) في استحصا استراتيجيات الترجمة التناسية. حيث أن استراتيجيات الاستعارة هي الأكثر استخداماً من قبل الطلبة المترجمين لنقل العلاقات التناسية المستحكمة في النصوص الإدارية. كذلك فإن إعادة الصياغة والتوضيح والحذف هي من الاستراتيجيات المتبعة أيضاً في مثل هذه النصوص إلا إنها محدودة النطاق. وعلاوة على ذلك، فإن الطلبة المترجمون يواجهون تحديات لغوية نتيجة اتباع خطى النص الأصلي. حيث تتطلب المقاربة الحرفية للنص أن يكون المترجم قادراً على الموازنة ما بين النظامين اللغويين المعنيين في ترجمة النص. فمثل هذه الموازنة اللغوية تهدان اللغة المستخدمة لترجمة النص الأصلي وبالتالي تحفظ هويته وخصوصيته في اللغة الهدف.

دراسة (Al-Radisi, 2023)، بعنوان Some Features of the Administration and Education Systems and Immigration in Sudan

هدف هذا البحث إلى استكشاف بعض ملامح نظامي الإدارة والتعليم والهجرة في السودان بناءً على البيانات ذات الصلة. تطور نظامي الإدارة والتعليم في السودان من خلال التجارب الأجنبية والوطنية المتعاقبة. أدخل الحكم التركي - المصري مفهوم الحكمادارية بينما أدخل الحكم الإنجليزي - المصري مفهوم المحافظة في الإدارة لأول مرة في السودان، أدت عملية إعادة توحيد جنوب السودان إلى تأخير تنفيذ العديد من الأنماط الإدارية البناءة هناك. كانت ملامح آلية

التعاون تشمل شيوخ القبائل والسودانيين المثقفين والزعماء الدينيين والتجار للعمل مع أهداف الحكومات الاستعمارية. حدث تحول تدريجي من آلية التعاون إلى آلية الأحزاب السياسية. استجابت الحكومات المتعاقبة للتحولات الجغرافية والظروف السياسية من خلال تنفيذ الهياكل الإدارية والحكومات المحلية والإقليمية فيما يتعلق بنظام التعليم حاولت الإدارة البريطانية في السودان والتي تعمل على السيطرة على التغيير السياسي على إنشاء نظام تعليمي كان في الأساس غريباً عن الإسلام التقليدي عملت الحكومات الوطنية على تغيير الأهداف التعليمية لتناسب مع أهدافها السياسية. يمكن أن تكون الهجرة في السودان بسبب التنمية الإقليمية غير المتوازنة، والتدهور البيئي، والانقسامات القبلية أو العرقية السياسية، والحروب. تسببت هذه العوامل في نزوح السكان وظهور العديد من المستوطنات غير القانونية التي تؤثر على البيئة المحلية في المناطق الحضرية. يتمتع المهاجرون والعمال غير النظاميين والمهاجرين عبر الحدود واللاجئين في السودان بوضع قانوني، رغم أنه لم يبرم اتفاقيات مع جيرانه في مجال مكافحة الهجرة غير الشرعية من السمات الحديثة للهجرة في السودان هجرة السودانيين إلى الولايات المتحدة وكندا وغيرها من البلدان في العالم الغربي. شكلت السمات الخاصة بالإدارة والتعليم والهجرة في السودان الوضع الاجتماعي والسياسي المعاصر فيه من الضروري أن يستفيد السودان من تراثه الغني بالخبرات الإدارية والتعليمية وجهوده في معالجة قضايا الهجرة لبناء بلد المستقبل المستقر.

الفجوة البحثية:

تشير الفجوة البحثية في الدراسة الحالية بعنوان "دور تطبيق معايير الاستدامة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية" إلى النقص الواضح في الدراسات التي تناولت العلاقة بين تطبيق معايير الاستدامة والعمليات الإدارية في السياق الحكومي السعودي، على الرغم من تزايد الاهتمام العالمي بهذه التقنيات في مختلف القطاعات. فبينما ركزت دراسات سابقة عديدة على تطبيقات الطاقة المتجددة في مجالات متنوعة كالأمن، الصحة، التسويق، والعمل الخيري، نجد أن مشاريع شركة ارامكو السعودية تحديداً ظل أقل تناولاً من زاوية التأثير الإداري والتنظيمي المباشر لهذه التقنيات، خصوصاً في إطار التحول الوطني السعودي المرتبط برؤية 2030.

فعلى سبيل المثال، تناولت دراسة (البيعجان، 2024) الطاقة المتجددة من منظور شرعي واجتماعي في مجال العمل الخيري، مركزة على الضوابط والقيم في الاستخدام، دون التطرق إلى الأثر الإداري الداخلي أو تحسين كفاءة الأداء المؤسسي في الجهات الرسمية. أما دراسة (البناء، 2024) فسلطت الضوء على رضا العملاء في المتاجر الإلكترونية نتيجة

توظيف تقنيات مثل روبوتات الدردشة وتحليل البيانات، وهو جانب يختلف عن أهداف الدراسة الحالية التي تركز على الإدارة الداخلية والعمليات التشغيلية في المؤسسات الحكومية. وبالمثل، تناولت دراسة (العتيبي، 2024) الابتكار التسويقي في بيئة الشركات، لكنها لم تلامس العمليات الإدارية أو خصائص الأداء الحكومي من حيث البيروقراطية أو كفاءة الإجراءات.

تتقاطع بعض الدراسات في استخدام الأدوات والمفاهيم، لكن باختلاف في السياق والهدف. فدراسة (الفتلاوي، 2022) على مطار النجف استخدمت أبعاد الطاقة المتجددة مثل الشبكات العصبية والتعلم الآلي لتحسين الريادة الاستراتيجية، وهو بعد تنظيمي مشابه من حيث التركيز على الكفاءة والاستباقية، ولكن في قطاع النقل لا مشاريع شركة ارامكو السعودية العام، مما يعزز من أهمية الدراسة الحالية في سد هذا القصور المعرفي على مستوى الجهات الحكومية في السعودية. كذلك فإن دراسة (البابلي، 2020) ناقشت استخدام الطاقة المتجددة في الشرطة التنبؤية والعمل الأمني، وبيّنت نجاحات واضحة في تحسين الخدمات الأمنية، إلا أنها لم تتطرق إلى البعد الإداري الروتيني في المؤسسات، ولا إلى الإطار الإداري الحكومي الأوسع.

وعند مقارنة الدراسات المرتبطة بالإدارة، نلاحظ أن دراسة (Elsaeed، 2023) ركزت على العلاقة بين التكامل الخارجي والأداء التشغيلي في شركات الأدوية بمصر، وهو ما يقدم إطاراً مشابهاً من حيث التركيز على الكفاءة التشغيلية، ولكنه لا يتناول الطاقة المتجددة بوصفه أداة للتكامل أو التحسين. في المقابل، ركزت دراسة (Lassed، 2024) على الشفافية والمواطنة الإدارية، وهي قضايا مهمة ولكنها تنتهي إلى المجال القيمي والسياسي أكثر من المجال التقني أو التحليلي المرتبط بالطاقة المتجددة، مما يجعل الدراسة الحالية أكثر حداثة من حيث المقاربة التكنولوجية للإدارة العامة.

تُظهر الدراسات المتعلقة بالطاقة المتجددة في مجالات كالمحاسبة (عبد الرزاق، 2024) أو الرعاية الصحية (دراسات Regah & Butarbutar و Hwan و Alawi) اهتماماً كبيراً بتطبيقات الطاقة المتجددة في التحليل المالي أو تحسين جودة الخدمات الصحية، لكنها لم تنتقل إلى معالجة القضايا الإدارية البحتة مثل إجراءات العمل، اتخاذ القرار الروتيني، الأرشفة، المتابعة، وسرعة الإنجاز، والتي تعتبر من الركائز الأساسية في العمليات الإدارية الحكومية. من خلال ما سبق، يتضح أن الدراسة الحالية تسد فجوة بحثية معرفية وعملية، لأنها تعالج صميم العلاقة بين الطاقة المتجددة كأداة رقمية، وتعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة في جهاز الدولة، ضمن سياق وطني يرنو إلى التحول المؤسسي

والرقعي الشامل وفق رؤية 2030. كما تقدم الدراسة منظورًا تكامليًا يجمع بين الفاعلية التقنية والواقع الإداري، وهو ما لم تحققه الدراسات السابقة، مما يعزز من جدوى الدراسة وأصالتها.

الإطار النظري للدراسة

تنبثق المنطلقات النظرية للدراسة الحالية المعنونة "دور تطبيق معايير الاستدامة في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية" من تداخل عدة أطر مفاهيمية ومقاربات علمية تجمع بين تطور تطبيق معايير الاستدامة والتحولت الإدارية الحديثة في القطاع العام. وقد شهدت العقود الأخيرة تطورًا متسارعًا في تطبيقات الطاقة المتجددة في مختلف القطاعات، لا سيما تلك المرتبطة بتحسين الأداء المؤسسي، إذ انتقل الطاقة المتجددة من مجرد تقنية مختبرية إلى ركيزة إستراتيجية تعاد من خلالها صياغة النماذج الإدارية التقليدية.

وترتكز الدراسة نظريًا على مفاهيم الإدارة الذكية التي تقوم على استغلال أدوات التكنولوجيا الحديثة، مثل تعلم الآلة، وتحليل البيانات الضخمة، والنظم الخبيرة، من أجل دعم اتخاذ القرار الإداري وتبسيط الإجراءات ورفع مستوى الإنتاجية في مؤسسات القطاع العام. ويدعم هذا الطرح الأدبيات التي تناولت "إعادة اختراع الحكومة" (Reinventing Government) والتي تركز على جعل الأداء الحكومي أكثر مرونة، كفاءة، واستجابة لمتطلبات المواطن، وهو ما يتقاطع مع الأهداف الكبرى لرؤية المملكة 2030 المتعلقة بالتحول الرقمي الحكومي.

كما تستند الدراسة إلى نظرية الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency Theory) التي تفترض أن التحول من النماذج الورقية والإجراءات اليدوية إلى العمليات الرقمية المؤتمتة يسهم في تقليل الزمن المستغرق في أداء المهام، وخفض معدلات الأخطاء، وتحسين تدفق المعلومات داخل المؤسسة، ومن ثم تعزيز قدرة الجهاز الحكومي على تقديم خدمات ذات جودة أعلى. ويُعد الطاقة المتجددة أحد أهم المحركات لتحقيق هذه الكفاءة نظرًا لقدرته على المعالجة الآنية للبيانات، والتنبؤ بالاحتياجات، واقتراح البدائل الفاعلة.

في هذا السياق، تعد مفاهيم الحوكمة الرقمية (Digital Governance) والإدارة الرشيقة (Agile Management) من الركائز النظرية الداعمة لهذه الدراسة. فالحوكمة الرقمية تؤكد على أهمية التكامل بين التكنولوجيا والسياسات العامة، ما يخلق بيئة تشغيلية تقوم على الشفافية، والمساءلة، وتخصيص الموارد بكفاءة. بينما تسعى الإدارة الرشيقة

إلى تقليل الهدر الزمني والموارد البشرية من خلال تقنيات تكنولوجية مرنة وقابلة للتطوير المستمر، مما يتيح استجابة أفضل للمتغيرات اليومية في السياق الإداري الحكومي.

وعلى ضوء ما سبق، تدمج الدراسة بين بُعدين متكاملين: البعد التقني المرتبط بخصائص وأدوات الطاقة المتجددة، والبعد الإداري المتعلق بمؤشرات كفاءة الأداء الحكومي مثل السرعة، الجودة، الاتساق، والشفافية. ومن هنا، تسعى الدراسة إلى بناء نموذج نظري يُظهر كيف يمكن لهذه التقنية الناشئة أن تُحدث تحولاً نوعياً في الطريقة التي تُدار بها العمليات في الأجهزة الحكومية، ليس فقط على المستوى التقني، بل على مستوى الثقافة التنظيمية وأسلوب العمل، بما يتماشى مع رؤية المملكة 2030 الهادفة إلى بناء حكومة ذكية عالية الأداء.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

يعتبر هذا الفصل من الركائز الأساسية في البحث، حيث يركز على الجانب التطبيقي والمنهجي للدراسة، ويُقدّم صورة واضحة عن الطريقة التي تم اعتمادها لجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى نتائج موثوقة ودقيقة. يمثل الفصل الثالث الرابط الحيوي بين الأساس النظري الذي تم عرضه في الفصل السابق والتطبيق الميداني الذي يشكل جوهر الدراسة، إذ يسمح للقارئ بفهم كيفية تنظيم البحث ومتابعة خطواته بشكل منطقي ومنهجي. من خلال هذا الفصل، يتم توضيح الإجراءات العلمية التي تم اتباعها لضمان موضوعية الدراسة، ودقة المعلومات التي تم جمعها، وملاءمتها لتحقيق أهداف البحث المتعلقة بتقييم دور تطبيق معايير الاستدامة في تحسين جودة تنفيذ مشاريع الطاقة.

يتيح الفصل للقارئ التعرف على الخصائص الأساسية للمجتمع البحثي الذي استندت إليه الدراسة، كما يوضح طبيعة البيانات والمصادر المستخدمة، وما يتصل منها بواقع المشاريع في شركة أرامكو السعودية. يُظهر الفصل أيضًا الطريقة التي تم من خلالها اختيار المشاركين، والتقنيات المعتمدة لضمان تمثيل العينة بشكل دقيق يعكس المجتمع البحثي، وهو أمر بالغ الأهمية لضمان صحة النتائج واستنتاجاتها. كما يقدم الفصل وصفًا دقيقًا للخطوات المتبعة لجمع البيانات، مع التركيز على الأسلوب العلمي الذي يضمن الدقة والموضوعية، ويقلل من الانحياز أو الخطأ، مما يعكس المصداقية العالية للبحث.

تكمن أهمية هذا الفصل في كونه يوفر الإطار العملي الذي يمكن من خلاله تفسير النتائج وتحليلها بطريقة علمية دقيقة. من خلال توضيح جميع الإجراءات المتبعة في إعداد الدراسة، يصبح من الممكن التحقق من صحة البيانات، وفهم حدود البحث، وكذلك إدراك التحديات والقيود التي قد تؤثر على النتائج. كما يعزز الفصل من قدرة الباحث على تقديم استنتاجات دقيقة ومدعومة بالأدلة، ويوفر قاعدة يمكن الاعتماد عليها عند مناقشة النتائج وتقديم التوصيات العملية التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها.

يمثل الفصل الثالث الجزء التطبيقي للبحث، الذي يضمن الربط بين النظرية والممارسة العملية، ويُظهر مدى دقة وموضوعية الدراسة. من خلاله، يتمكن القارئ من فهم كل خطوة اتخذها الباحث في تنفيذ الدراسة الميدانية، بما يوضح كيفية التعامل مع البيانات والمعلومات، وكيفية ضمان تمثيل المجتمع البحثي بشكل مناسب، وكذلك فهم الإجراءات المتبعة لتحقيق أقصى درجات الموثوقية في النتائج. هذا الفصل، بذلك، يضع الأساس العلمي الذي يضمن أن

تكون النتائج النهائية للدراسة دقيقة، قابلة للتطبيق، ومؤهلة لدعم القرارات العملية المتعلقة بتطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة.

المنهجية وطرق البحث

تم اتباع المنهج الوصفي والمنهج التحليلي كأسلوب مناسب للوصف، الذي يتطابق مع الفصول النظرية أما في الفصل التطبيقي التحليلي والمنهج الاستنباطي من أجل تحليل وتقييم البيانات المتحصل عليها في الاستبانة للمؤسسة محل الدراسة باعتباره ملائماً لتقرير الحقائق وفهم مكونات الموضوع، مع إخضاعه للدراسة الدقيقة وتحليل أبعاده، والتي سنتطرق إليها في الفصل التطبيقي في دراسة الحالة.

يعتمد اختيار المنهج الملائم لطبيعة البحث على طبيعة المشكلة والهدف من دراستها، ومن أجل الإحاطة بمختلف جوانب الدراسة سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، فالأسلوب الوصفي مناسب للوصف الذي يتطابق مع الفصول النظرية، أما في الفصل التطبيقي التحليلي والمنهج الاستنباطي من أجل تحليل وتقييم البيانات المتحصل عليها في الاستبانة محل الدراسة، حيث يسهم هذا المنهج في الإجابة عن التساؤلات البحثية من خلال جمع البيانات ومن ثم تحليلها ومناقشتها. وهذا المنهج هو المستخدم في معظم الدراسات السابقة.

➤ **المصادر الثانوية:** وتشمل البيانات والمعلومات الموجودة في الكتب والمراجع، والرسائل الجامعية وأوراق العمل والمجلات والدوريات والمؤتمرات العلمية وورش العمل، بالإضافة إلى التقارير المنشورة وغير المنشورة التي تناولت الموضوع في مختلف المؤسسات ذات الصلة.

➤ **المصادر الأولية:** اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية في جمع البيانات من مصادرها والتي تم تصميمها خصيصاً لهذا الغرض على Google Forms وإرسال رابطها إلى مجتمع البحث.

أدوات الدراسة

تعرف أداة البحث بأنها "الوسيلة التي تتم بواسطتها عملية جمع البيانات بهدف الإجابة عن تساؤلاته، وسيعتمد الباحثين في جمع البيانات على الاستبانة، والتي تُعرف بأنها "صيغة محددة من الفقرات والأسئلة تهدف إلى جمع البيانات من أفراد البحث".

حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:

— القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة، والمتمثلة بـ: النوع، والعمر، والمؤهل العلمي، والمستوى الوظيفي.

— القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لتحقيق أهداف الدراسة:

— معامل " ألفا كرونباخ " لقياس ثبات أداة الدراسة ومعامل الارتباط بيرسون لقياس صدق أداة الدراسة والعلاقة بين المتغيرات

— التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري المتعلقة بمتغيرات الدراسة ولجميع الاستجابات على فقرات الاستبيان.

— معامل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر كل بعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع

تم تصميم الاستبانة في الدراسة الحالية لتتناسب مع متغيرات البحث من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة. تتكون الاستبانة من قسمين رئيسيين:

القسم الأول: يتناول المتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة من العاملين في مشاريع شركة ارامكو السعودية بالمملكة العربية السعودية، ويشمل المسمى الوظيفي، العمر، المستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة.

القسم الثاني: يحتوي على الفقرات التي تقيس المتغيرات المستقلة والتابعة في الدراسة.

أولاً: المتغير المستقل – تطبيق معايير الاستدامة، ويُقاس من خلال 20 فقرة مقسمة لأربعة أبعاد رئيسية:

1. تحديد الأهداف والجمهور المستهدف

2. اختيار القنوات الرقمية المناسبة

3. قياس الأداء

4. تتبع النتائج

ثانيًا: المتغير التابع – تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة، ويُقاس من خلال (10) فقرة موزعة.

مجتمع البحث

يشكل مجتمع البحث الأساس الذي بُنى عليه الدراسة، إذ يمثل المجموعة أو الكيان الذي يتم اختيار العينة منه لجمع البيانات وتحليل النتائج. في هذه الدراسة، يتكون مجتمع البحث من جميع المشاريع النشطة التابعة لشركة أرامكو السعودية، مع التركيز على تلك المشاريع التي تتضمن تطبيقًا عمليًا لمعايير الاستدامة في مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة. يُعد تحديد مجتمع البحث بدقة أمرًا بالغ الأهمية، لأنه يضمن أن تكون البيانات المجمعة ذات صلة وموضوعية، ويعكس الواقع الفعلي لممارسات الاستدامة داخل مشاريع الطاقة، وهو ما يساهم في تعزيز مصداقية نتائج الدراسة.

يمتاز مجتمع البحث في هذه الدراسة بشمولية معينة، حيث يغطي مجموعة متنوعة من المشاريع التي تختلف في طبيعتها وحجمها والمجالات التي تنفذ فيها، مثل مشاريع النفط والغاز والمشاريع البنية التحتية المرتبطة بالطاقة. هذا التنوع في مجتمع البحث يُتيح للباحث دراسة تطبيق الاستدامة في سياقات متعددة، وفحص تأثير العوامل المختلفة مثل تقليل المخاطر البيئية، وكفاءة استهلاك الموارد، وتحسين سلامة العاملين على مستوى تنفيذ المشاريع. ويعكس هذا التنوع قدرة الدراسة على تقديم نتائج قابلة للتعميم على نطاق أوسع داخل مشاريع الطاقة في الشركة.

تتمثل أهمية تحديد مجتمع البحث بشكل دقيق في توفير الأساس العلمي لاختيار العينة الممثلة، وضمان تمثيل البيانات بشكل يعكس الواقع الميداني للمشاريع. كما يتيح ذلك للباحث فهم السياق التنظيمي والإداري للمشاريع، وبيئة العمل، ومستوى التزام إدارات المشاريع بالمعايير والممارسات المستدامة. من خلال معرفة حجم المجتمع وتوزيعه الجغرافي والوظيفي، يمكن تحليل النتائج بشكل أكثر دقة وربطها بالعوامل المؤثرة على مستوى تطبيق الاستدامة وجودة تنفيذ المشاريع.

يوفر تحديد مجتمع البحث فرصة لمقارنة الأداء بين مشاريع مختلفة من حيث الالتزام بالاستدامة، وتحديد نقاط القوة والضعف، والاستفادة من أفضل الممارسات التي يمكن تعميمها على مشاريع أخرى. كما يساعد ذلك على وضع

إطار واضح للبحث، مما يسهل على الباحث تصميم أدوات جمع البيانات بطريقة علمية، وضمان تغطية شاملة لجميع جوانب تطبيق معايير الاستدامة وتأثيرها على جودة التنفيذ.

يمثل مجتمع البحث الركيزة الأساسية التي تقوم عليها الدراسة، إذ يحدد نطاق البحث ومجاله، ويضمن أن تكون النتائج والتحليلات العلمية دقيقة وموضوعية، كما يُسهّل استنتاج التوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في تعزيز مستوى الاستدامة وجودة تنفيذ المشاريع داخل شركة أرامكو السعودية.

خطوات جمع البيانات

تشكل عملية جمع البيانات العمود الفقري لأي دراسة بحثية، فهي المرحلة التي تُبنى عليها جميع التحليلات والاستنتاجات. في هذه الدراسة، التي تعتمد المنهجية الكمية، تم اعتماد خطوات منظمة ودقيقة لضمان جمع بيانات موضوعية وقابلة للقياس، تعكس الواقع الفعلي لتطبيق معايير الاستدامة في مشاريع شركة أرامكو السعودية. تركز هذه الخطوات على جمع معلومات كمية يمكن تحليلها إحصائياً، بحيث يُمكن التوصل إلى نتائج دقيقة تُسهم في فهم تأثير العوامل المختلفة على جودة تنفيذ المشاريع.

تبدأ خطوات جمع البيانات بتحديد الأدوات المناسبة، والتي في هذه الدراسة تشمل الاستبيانات المهيكلية التي صممت لتغطية كافة جوانب المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. تم تصميم هذه الاستبيانات بحيث تكون قادرة على قياس مستويات تقليل المخاطر البيئية، وكفاءة استهلاك الموارد، وتحسين سلامة العاملين، بالإضافة إلى تقييم درجة الالتزام بمعايير الاستدامة داخل المشاريع. وقد حرص الباحث على صياغة أسئلة دقيقة وواضحة، مع استخدام مقياس ليكرت أو مقاييس كمية أخرى، لضمان إمكانية تحليل الإجابات إحصائياً بدقة وموضوعية.

الخطوة التالية تمثلت في تحديد أسلوب توزيع الاستبيانات وضمان الوصول إلى أكبر شريحة ممكنة من مجتمع البحث. تم التركيز على اختيار المشاريع والمشاركين الذين لديهم خبرة مباشرة في مراحل تنفيذ المشاريع ومتابعة معايير الاستدامة، مما يضمن أن البيانات تعكس الواقع الميداني بشكل دقيق. وقد تم مراعاة التنوع بين المشاريع من حيث الحجم والطبيعة ونوع العمليات، لضمان تمثيل جميع الأبعاد المؤثرة على تطبيق الاستدامة وجودة التنفيذ.

بعد ذلك، شملت الخطوات جمع البيانات الفعلية والتأكد من جودتها. في هذا السياق، قام الباحث بمتابعة عملية جمع الاستبيانات والتأكد من اكتمالها وصحتها، وتصحيح أي أخطاء محتملة أو إجابات غير مكتملة. كما تم تنظيم البيانات في جداول وقواعد بيانات رقمية، لتسهيل عملية التحليل لاحقاً باستخدام البرامج الإحصائية. تُعتبر هذه المرحلة حيوية لضمان دقة النتائج وموثوقيتها، إذ أن أي خلل في جمع البيانات يمكن أن يؤثر بشكل مباشر على صحة التحليل والاستنتاجات.

حرصت خطوات جمع البيانات على ضمان أخلاقيات البحث وخصوصية المشاركين، من خلال المحافظة على سرية المعلومات وعدم استخدام البيانات إلا لأغراض البحث العلمي. كما تم توفير التوجيهات اللازمة للمشاركين حول كيفية الإجابة على الاستبيانات بشكل موضوعي، مع توضيح أهمية مشاركتهم في تحقيق أهداف الدراسة.

تمثل خطوات جمع البيانات في هذه الدراسة مرحلة منهجية دقيقة ومنظمة، تضمن جمع معلومات كمية موثوقة، قادرة على توضيح العلاقة بين تطبيق معايير الاستدامة وجودة تنفيذ مشاريع الطاقة، وتتيح للباحث تحليل النتائج بشكل موضوعي ودقيق، مما يعزز من مصداقية الدراسة وأهميتها العلمية والعملية.

حدود البحث

- حدود موضوعية: تقتصر الدراسة على دور تطبيق معايير الاستدامة بأبعاده مجمعة والمتمثلة في (تحديد الأهداف والجمهور المستهدف، اختيار القنوات الرقمية المناسبة، قياس الأداء، وتتبع النتائج) في تعزيز جودة تنفيذ مشاريع الطاقة: دراسة ميدانية على مشاريع شركة ارامكو السعودية.
- حدود مكانية: تُجرى الدراسة على مشاريع شركة ارامكو السعودية.
- حدود زمنية: تم إعداد الدراسة في عام 2025.
- حدود بشرية: تقتصر الحدود البشرية لهذه الدراسة على العاملين في مشاريع شركة ارامكو السعودية بالمملكة العربية السعودية.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

يُعد الفصل الرابع من أهم فصول الدراسة، إذ يمثل المرحلة النهائية التي تجمع بين كافة عناصر البحث السابقة، ويتيح للباحث تقديم النتائج الميدانية بشكل مفصل ومدعوم بالتحليل العلمي الدقيق. في هذا الفصل، يتم التركيز على تقديم المعلومات التي تم جمعها خلال مراحل البحث الميداني بطريقة منظمة، مع تفسيرها وتحليلها بما يعكس العلاقة بين تطبيق معايير الاستدامة وجودة تنفيذ مشاريع الطاقة في بيئة العمل داخل شركة أرامكو السعودية. يمثل هذا الفصل خطوة محورية تتيح للباحث توضيح مدى تحقق أهداف الدراسة، وفحص الفرضيات، وفهم الروابط بين المتغيرات المختلفة، وهو ما يعزز من قيمة البحث العلمية ويمنحه مصداقية أكبر.

كما يتيح الفصل للقارئ الاطلاع على الصورة الشاملة للبيانات المجمعة، وكيف تم تنظيمها وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة. من خلال هذا العرض، يمكن تسليط الضوء على الأنماط والاتجاهات التي كشفت عنها البيانات، ومعرفة مدى تأثير تطبيق معايير الاستدامة على الأداء وجودة تنفيذ المشاريع. كما يوفر الفصل تفسيرات علمية لهذه النتائج، مع ربطها بالمفاهيم النظرية والدراسات السابقة، ما يساهم في بناء فهم أعمق للظواهر المرتبطة بالبحث، ويتيح استخلاص استنتاجات دقيقة ومدعومة بالأدلة.

تكمن أهمية هذا الفصل في كونه يُمكن الباحث من تقديم تحليل متكامل يعكس الصورة الحقيقية لمستوى تطبيق الاستدامة في المشاريع، ويتيح أيضًا مناقشة النتائج في ضوء السياق العملي والإطار النظري. من خلال هذا التحليل، يمكن تحديد النجاحات والتحديات، وإبراز الممارسات الفضلى التي أثرت إيجابياً في جودة التنفيذ، بالإضافة إلى تسليط الضوء على النقاط التي تحتاج إلى تحسين أو تطوير مستقبلي. يوفر الفصل أساساً صلباً للتوصيات العملية، والتي يمكن أن تُستخدم في تحسين السياسات والإجراءات المتبعة في إدارة المشاريع الكبرى، بما يعزز من الأداء العام وجودة التنفيذ.

يمثل الفصل الرابع الخاتمة العملية للبحث، حيث يتم فيه ربط جميع عناصر الدراسة السابقة مع النتائج الميدانية والتحليل العلمي، لتقديم رؤية واضحة وموضوعية حول مدى تأثير تطبيق معايير الاستدامة على جودة تنفيذ مشاريع الطاقة. كما يتيح هذا الفصل تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق، مستندة إلى نتائج البحث، مما يجعل الدراسة ذات قيمة عملية وعلمية كبيرة، ويعكس الأهمية الاستراتيجية لتطبيق الاستدامة في المشاريع الكبرى لضمان تحسين الجودة والكفاءة وتقليل المخاطر التشغيلية والبيئية.

تحليل البيانات

• الوصف الإحصائي لبيانات التجربة

يوضح الجدول الوصف الإحصائي لبيانات التجربة حول تطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة بين 250 مشاركًا. يبين الجدول متوسطات (Mean) تتراوح بين 2.72 و3.02، ما يعكس تقييمًا معتدلًا إلى مرتفع من قبل المشاركين حول تأثير المعايير المستدامة على كفاءة التخطيط، تقليل المخاطر البيئية، تحسين استهلاك الموارد، دقة التنفيذ، وسلامة العاملين. كما تشير الانحرافات المعيارية (Std. Deviation) إلى وجود تفاوت معتدل في وجهات النظر، فيما تعكس قيم الانحدار (Skewness) والتماثل (Kurtosis) أن التوزيع قريب إلى الطبيعي نسبيًا مع بعض القيم القصوى في بعض المتغيرات. تُظهر النتائج أن المشاركين يرون أن دمج الاستدامة في المشاريع يساهم في تحسين جودة العمليات، دعم الابتكار، تعزيز الشفافية، وتحقيق رضا أصحاب المصلحة والعملاء، مما يعكس أهمية الاستدامة كعامل أساسي في نجاح مشاريع الطاقة.

Statistics						
Kurtosis	Skewness	Variance	Std. Deviation	Mean	N	
					Valid	
-1.267	0.016	1.959	1.400	2.98	250	العمر
-2.012	-0.064	0.251	0.501	1.52	250	الجنس
-1.522	0.047	2.287	1.512	2.95	250	الدرجة العلمية
-1.236	0.280	2.049	1.432	2.82	250	أعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة
-1.269	0.278	2.049	1.431	2.85	250	الالتزام بمعايير الاستدامة يساهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع
-1.240	0.210	1.813	1.346	2.86	250	تطبيق معايير الاستدامة يحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة
-1.250	0.102	1.803	1.343	2.99	250	تطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية
-1.404	0.193	2.227	1.492	2.96	250	الالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة
-1.218	0.284	1.995	1.412	2.81	250	تطبيق معايير الاستدامة يساهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع

250	3.01	1.401	1.964	0.102	-1.290	المعايير المستدامة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم
250	2.78	1.306	1.706	0.382	-1.061	تطبيق معايير الاستدامة يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع
250	2.94	1.452	2.108	0.200	-1.315	الالتزام بالمعايير المستدامة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع
250	2.80	1.406	1.976	0.325	-1.180	تطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية
250	2.89	1.363	1.859	0.319	-1.188	المعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة
250	2.99	1.365	1.863	0.129	-1.318	تطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع
250	2.87	1.495	2.236	0.250	-1.358	الالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع
250	2.75	1.469	2.157	0.344	-1.270	تطبيق معايير الاستدامة يساهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد
250	2.85	1.447	2.094	0.253	-1.342	المعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع
250	3.02	1.343	1.803	0.074	-1.274	تطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع
250	2.72	1.412	1.994	0.386	-1.093	أرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية

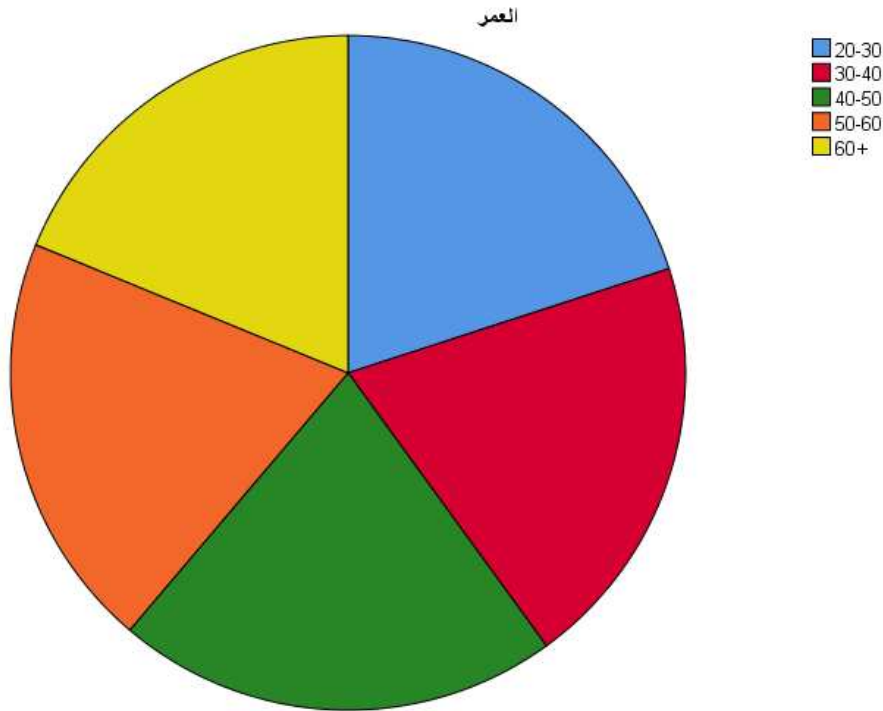
جدول 1: الوصف الإحصائي لبيانات التجربة.

1. عمر المشاركين في التجربة

يوضح الجدول توزيع عمر المشاركين في التجربة بين 250 مشاركاً. توضح البيانات أن الفئة العمرية 40-50 سنة تشكل النسبة الأعلى بين المشاركين بنسبة 21.2%، تليها الفئتان 20-30 سنة و 40-30 سنة و 60-50 سنة بنسب متقاربة تبلغ 20% لكل فئة، في حين تمثل الفئة العمرية 60 سنة فما فوق نسبة 18.8% من المشاركين. يعكس هذا التوزيع تنوعاً جيداً في الأعمار، مما يتيح جمع آراء وتجارب متنوعة حول تطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة، ويعزز موثوقية النتائج بتغطية شريحة عمرية واسعة تشمل الشباب وحتى كبار السن المشاركين في التجربة.

عمر المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	50	20.0	20.0	20.0
	30-40	50	20.0	20.0	40.0
	40-50	53	21.2	21.2	61.2
	50-60	50	20.0	20.0	81.2
	60+	47	18.8	18.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 2 : الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة.



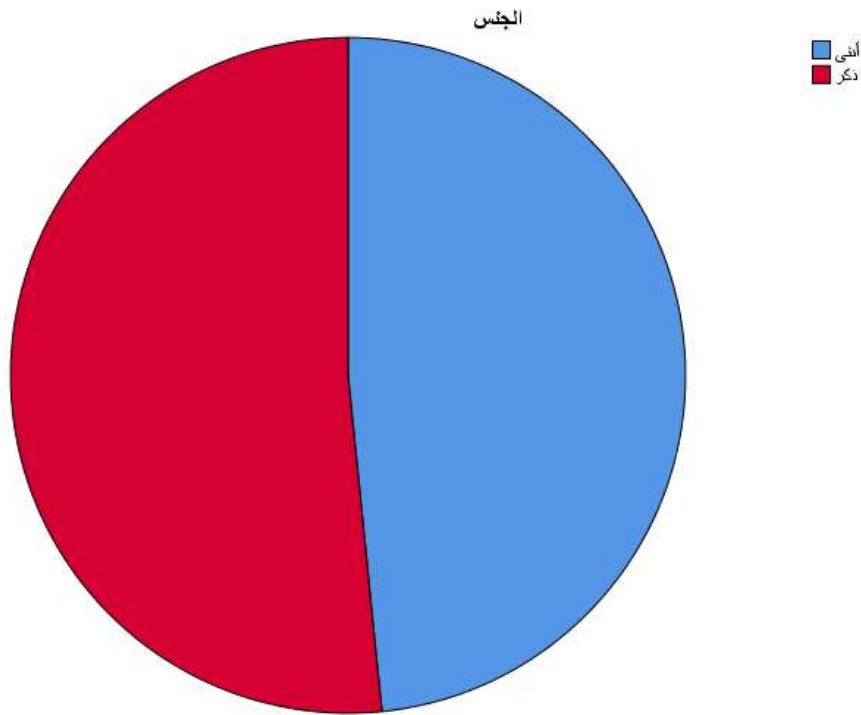
رسم توضيحي 1 : التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

2. جنس المشاركين في التجربة

يوضح الجدول توزيع جنس المشاركين في التجربة بين 250 مشاركًا. تشير النتائج إلى توازن نسبي بين الجنسين، حيث يمثل الذكور 51.6% من المشاركين والإناث 48.4%. يعكس هذا التوزيع شمولية العينة، مما يتيح جمع وجهات نظر متنوعة ومتوازنة حول تطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة. كما يساهم هذا التوازن في تعزيز مصداقية النتائج واستنتاجاتها، إذ يُظهر أن الدراسة شملت كلا الجنسين بشكل متقارب، مما يدعم إمكانية تعميم النتائج على مختلف شرائح المجتمع المهتمة بالمجال.

جنس المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أنثى	121	48.4	48.4	48.4
	ذكر	129	51.6	51.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 3 : الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة.



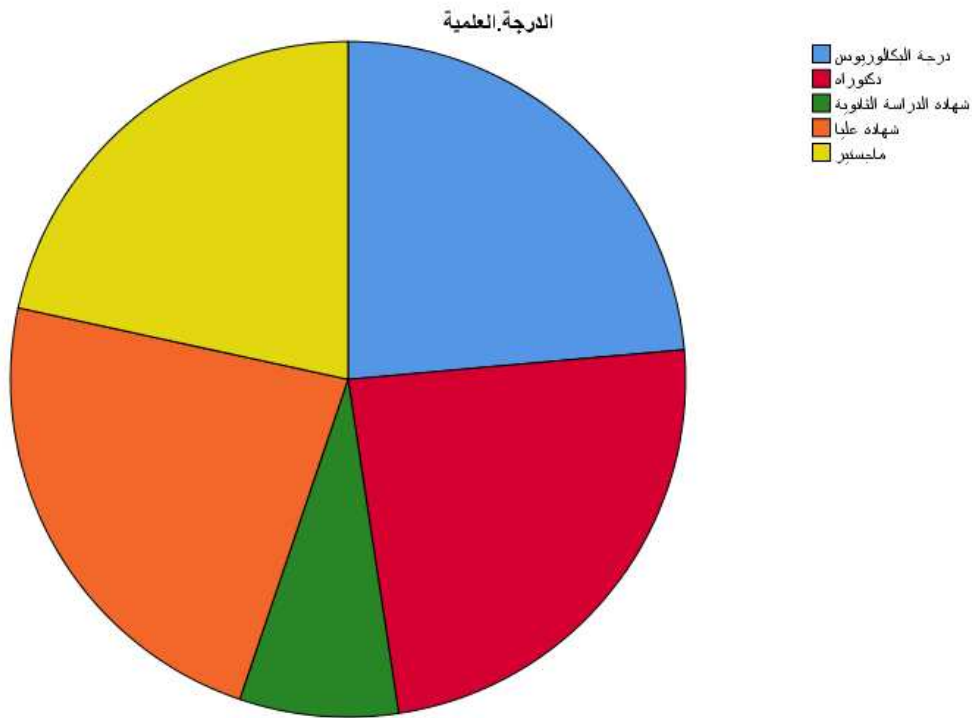
رسم توضيحي 2 : التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

3. الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

يوضح الجدول توزيع الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة بين 250 مشاركاً، حيث تتنوع الخلفيات الأكاديمية للمشاركين بشكل يعكس شمولية الدراسة. فقد حصل 60 مشاركاً (24.0%) على درجة الدكتوراه، و 59 مشاركاً (23.6%) على درجة البكالوريوس، بينما يحمل 54 مشاركاً (21.6%) شهادة الماجستير، و 58 مشاركاً (23.2%) شهادات عليا أخرى، و 19 مشاركاً (7.6%) شهادة الدراسة الثانوية. يعكس هذا التنوع قدرة الدراسة على جمع آراء متعددة من مستويات تعليمية مختلفة، مما يساهم في تعزيز موثوقية النتائج واستنتاجاتها، كما يدعم فهم تأثير معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة من منظور متنوع ومتعدد الخبرات.

الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	درجة البكالوريوس	59	23.6	23.6	23.6
	دكتوراه	60	24.0	24.0	47.6
	شهادة الدراسة الثانوية	19	7.6	7.6	55.2
	شهادة عليا	58	23.2	23.2	78.4
	ماجستير	54	21.6	21.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 4 : الوصف الاحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة.



رسم توضيحي 3 : التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

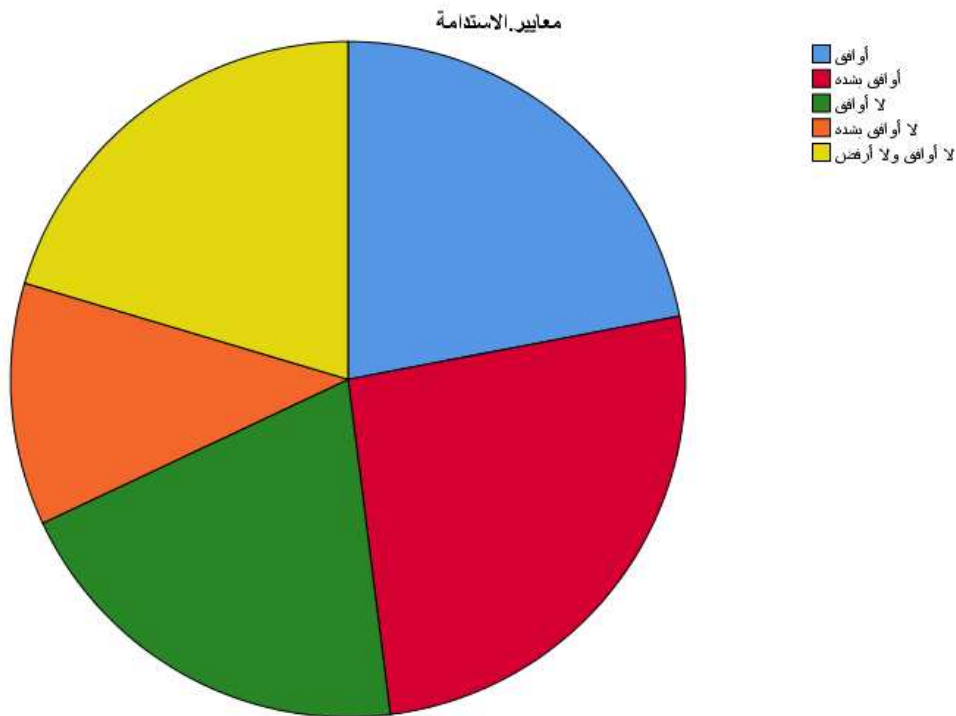
4. أعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة

يوضح الجدول أن أغلبية المشاركين يرون أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء على النحو التالي: أوافق: 55 مشاركاً بنسبة 22.0%، أوافق بشدة: 65 مشاركاً بنسبة 26.0%، لا أوافق: 50 مشاركاً بنسبة 20.0%، لا أوافق بشدة: 29 مشاركاً بنسبة 11.6%، ولا أوافق ولا أرفض: 51 مشاركاً بنسبة 20.4%. تشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين (48.0%) يرون تأثيراً إيجابياً لتطبيق معايير الاستدامة على جودة

تخطيط المشاريع، بينما يظهر جزء من المشاركين آراء محايدة أو غير موافقة، مما يعكس اختلاف وجهات النظر حول فعالية هذه المعايير في تحسين تخطيط مشاريع الطاقة.

أعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	55	22.0	22.0	22.0
	أوافق بشدة	65	26.0	26.0	48.0
	لا أوافق	50	20.0	20.0	68.0
	لا أوافق بشدة	29	11.6	11.6	79.6
	لا أوافق ولا أرفض	51	20.4	20.4	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 5: الوصف الاحصائي لأعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة.



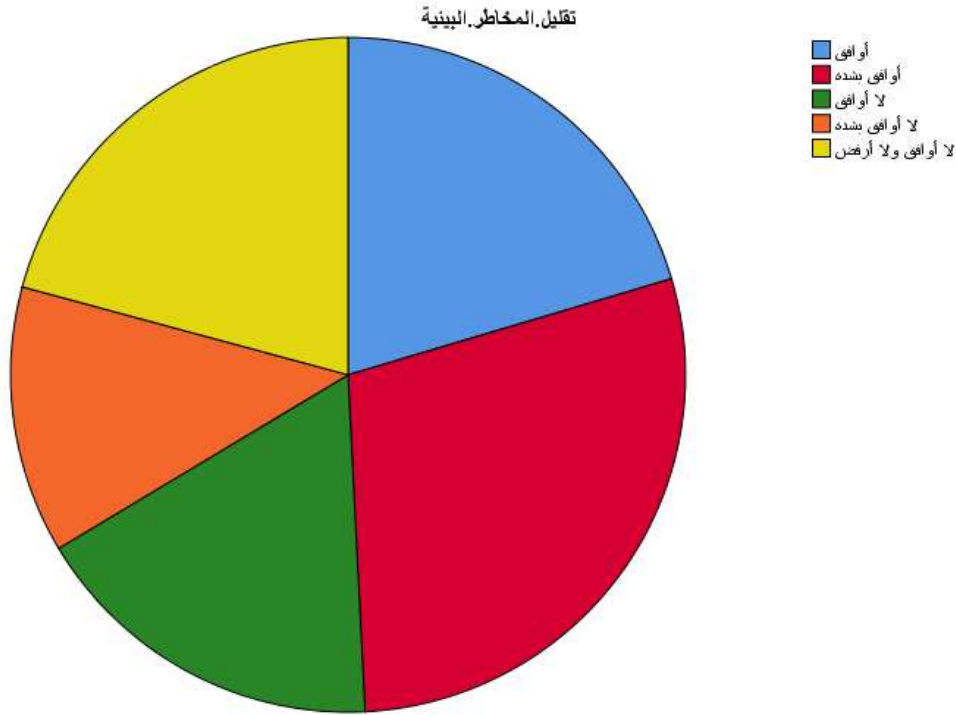
رسم توضيحي 4: التمثيل البياني لأعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة

5. الالتزام بمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع

يوضح الجدول أن الالتزام بمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء كما يلي: أوافق: 51 مشاركاً بنسبة 20.4%، أوافق بشدة: 72 مشاركاً بنسبة 28.8%، لا أوافق: 43 مشاركاً بنسبة 17.2%، لا أوافق بشدة: 32 مشاركاً بنسبة 12.8%، ولا أوافق ولا أرفض: 52 مشاركاً بنسبة 20.8%. تشير النتائج إلى أن ما يقارب نصف المشاركين (49.2%) يرون أن الالتزام بالمعايير المستدامة يقلل بشكل فعال المخاطر البيئية في المشاريع، بينما يظهر قسم من المشاركين آراء متباينة أو محايدة، مما يعكس وجود تفاوت في تصورات فعالية هذه المعايير على البيئة ضمن المشاريع المختلفة.

الالتزام بمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	51	20.4	20.4	20.4
	أوافق بشدة	72	28.8	28.8	49.2
	لا أوافق	43	17.2	17.2	66.4
	لا أوافق بشدة	32	12.8	12.8	79.2
	لا أوافق ولا أرفض	52	20.8	20.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 6: الوصف الاحصائي للالتزام بمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع.



رسم توضيحي 5: التمثيل البياني للالتزام بمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع

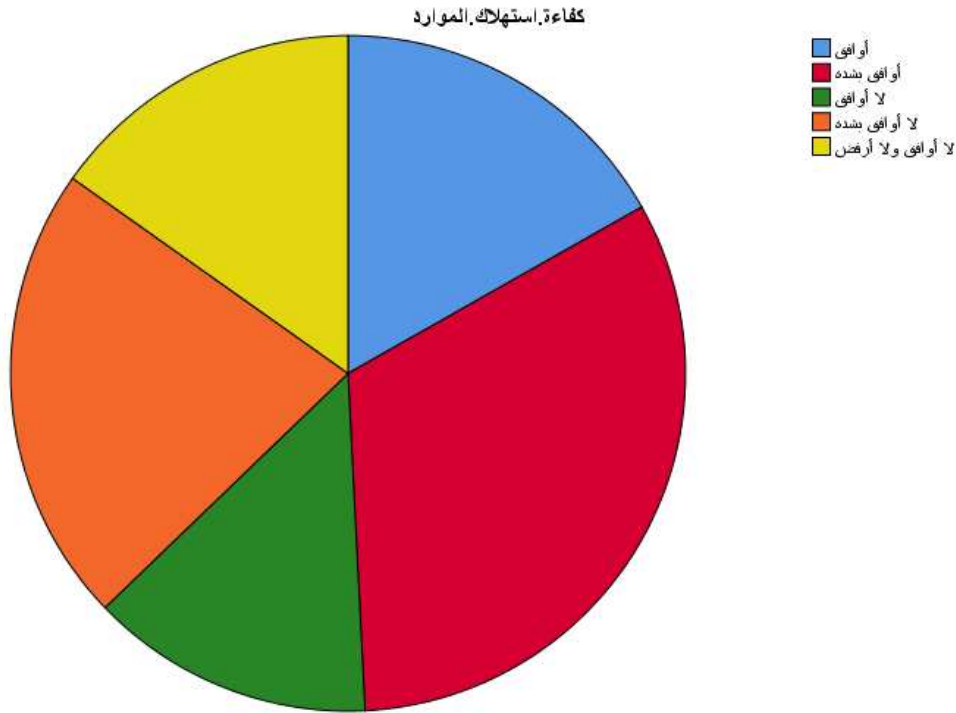
6. تطبيق معايير الاستدامة يحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء كما يلي: أوافق: 42 مشاركاً بنسبة 16.8%، أوافق بشدة: 81 مشاركاً بنسبة 32.4%، لا أوافق: 34 مشاركاً بنسبة 13.6%، لا أوافق بشدة: 55 مشاركاً بنسبة 22.0%، ولا أوافق ولا أرفض: 38 مشاركاً بنسبة 15.2%. وتشير النتائج إلى أن ما يقارب نصف المشاركين (49.2%) يعتقدون أن تطبيق معايير الاستدامة يسهم بشكل فعال في تحسين كفاءة استخدام الموارد في مشاريع الطاقة، مع وجود نسبة معتبرة من المشاركين غير الموافقين أو المحايدين، ما يعكس تنوعاً في وجهات النظر حول تأثير هذه المعايير على كفاءة الموارد.

تطبيق معايير الاستدامة يحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	42	16.8	16.8	16.8
	أوافق بشدة	81	32.4	32.4	49.2
	لا أوافق	34	13.6	13.6	62.8
	لا أوافق بشدة	55	22.0	22.0	84.8

لا أوافق ولا أرفض	38	15.2	15.2	100.0
Total	250	100.0	100.0	

جدول 7 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة بحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة.



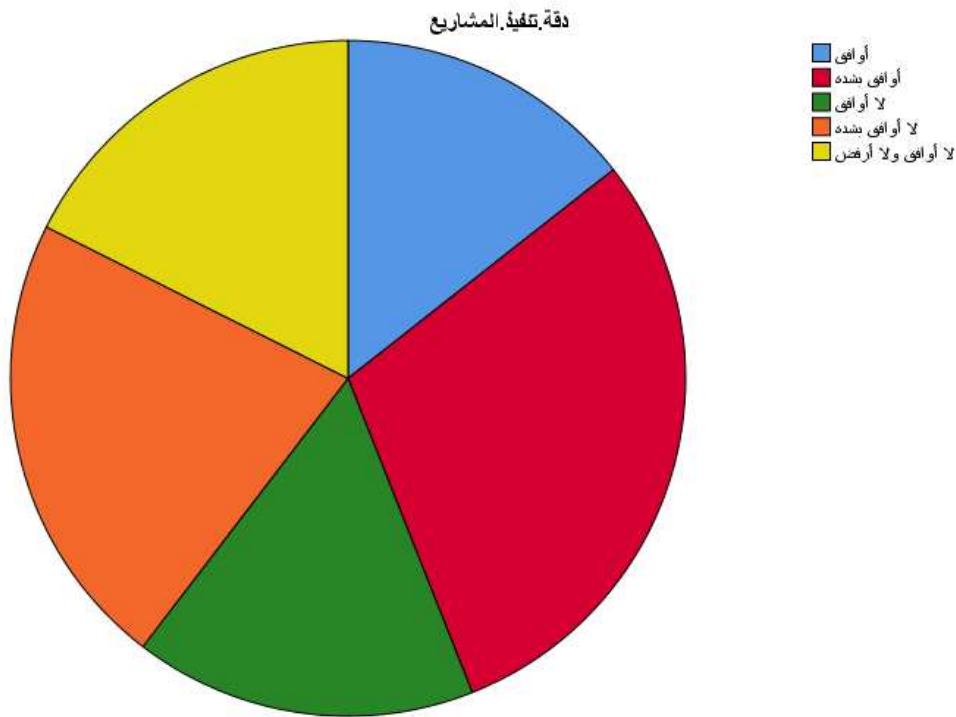
رسم توضيحي 6 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة بحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة

7. تطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء على النحو التالي: أوافق: 36 مشاركاً بنسبة 14.4%، أوافق بشدة: 74 مشاركاً بنسبة 29.6%، لا أوافق: 41 مشاركاً بنسبة 16.4%، لا أوافق بشدة: 55 مشاركاً بنسبة 22.0%، ولا أوافق ولا أرفض: 44 مشاركاً بنسبة 17.6%. وتشير النتائج إلى أن أكثر من 40% من المشاركين يرون أن تطبيق معايير الاستدامة يسهم بشكل واضح في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع، بينما يبقى هناك نسبة كبيرة من المشاركين مترددة أو غير موافقة، مما يعكس وجود تفاوت في وجهات النظر حول تأثير الاستدامة على الدقة الزمنية لتنفيذ المشاريع.

تطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	36	14.4	14.4	14.4
	أوافق بشدة	74	29.6	29.6	44.0
	لا أوافق	41	16.4	16.4	60.4
	لا أوافق بشدة	55	22.0	22.0	82.4
	لا أوافق ولا أرفض	44	17.6	17.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 8: الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية.



رسم توضيحي 7: التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية

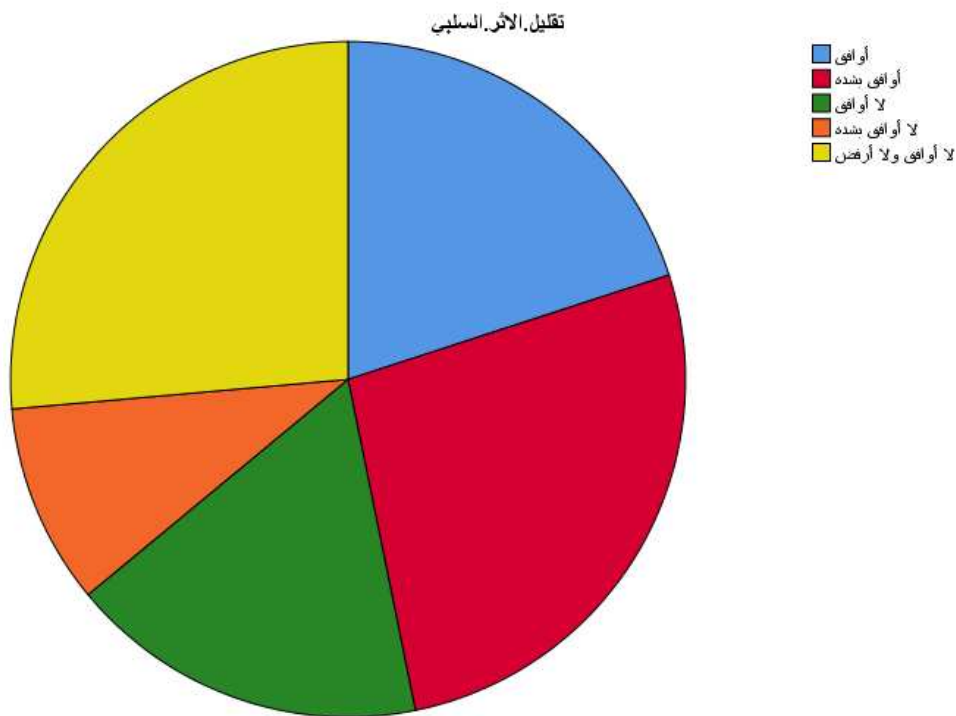
8. الالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة

يوضح الجدول أن الالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء كما يلي: أوافق: 50 مشاركاً بنسبة 20.0%، أوافق بشدة: 67 مشاركاً بنسبة 26.8%، لا أوافق: 43 مشاركاً بنسبة 17.2%، لا أوافق بشدة: 24 مشاركاً بنسبة 9.6%، ولا أوافق ولا أرفض: 66 مشاركاً بنسبة 26.4%. وتشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين (46.8%) يرون أن الالتزام بالمعايير البيئية يسهم بشكل إيجابي في الحد من الأثر السلبي

للمشاريع على البيئة المحيطة، مع وجود نسبة معتبرة من المشاركين المحايدين أو غير الموافقين، مما يعكس تنوعاً في وجهات النظر حول فاعلية تطبيق المعايير البيئية في المشاريع.

الالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	50	20.0	20.0	20.0
	أوافق بشدة	67	26.8	26.8	46.8
	لا أوافق	43	17.2	17.2	64.0
	لا أوافق بشدة	24	9.6	9.6	73.6
	لا أوافق ولا أرفض	66	26.4	26.4	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 9: الوصف الاحصائي للالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة.



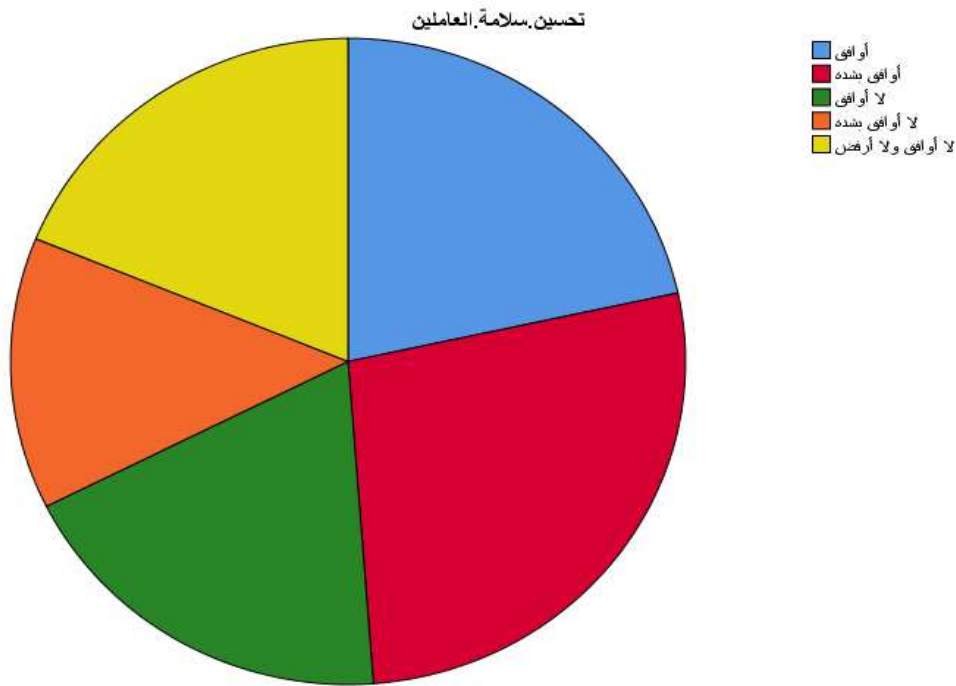
رسم توضيحي 8: التمثيل البياني للالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة

9. تطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء كالتالي: أوافق: 54 مشاركاً بنسبة 21.6%، أوافق بشدة: 68 مشاركاً بنسبة 27.2%، لا أوافق: 47 مشاركاً بنسبة 18.8%، لا أوافق بشدة: 34 مشاركاً بنسبة 13.6%، ولا أوافق ولا أرفض: 47 مشاركاً بنسبة 18.8%. وتشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين (48.8%) يرون أن تطبيق معايير الاستدامة يعزز سلامة العاملين في المشاريع، بينما يعكس قسم آخر من المشاركين محايدتهم أو عدم موافقتهم تنوع وجهات النظر حول تأثير الاستدامة على السلامة المهنية داخل المشاريع.

تطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	54	21.6	21.6	21.6
	أوافق بشدة	68	27.2	27.2	48.8
	لا أوافق	47	18.8	18.8	67.6
	لا أوافق بشدة	34	13.6	13.6	81.2
	لا أوافق ولا أرفض	47	18.8	18.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 10: الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع.



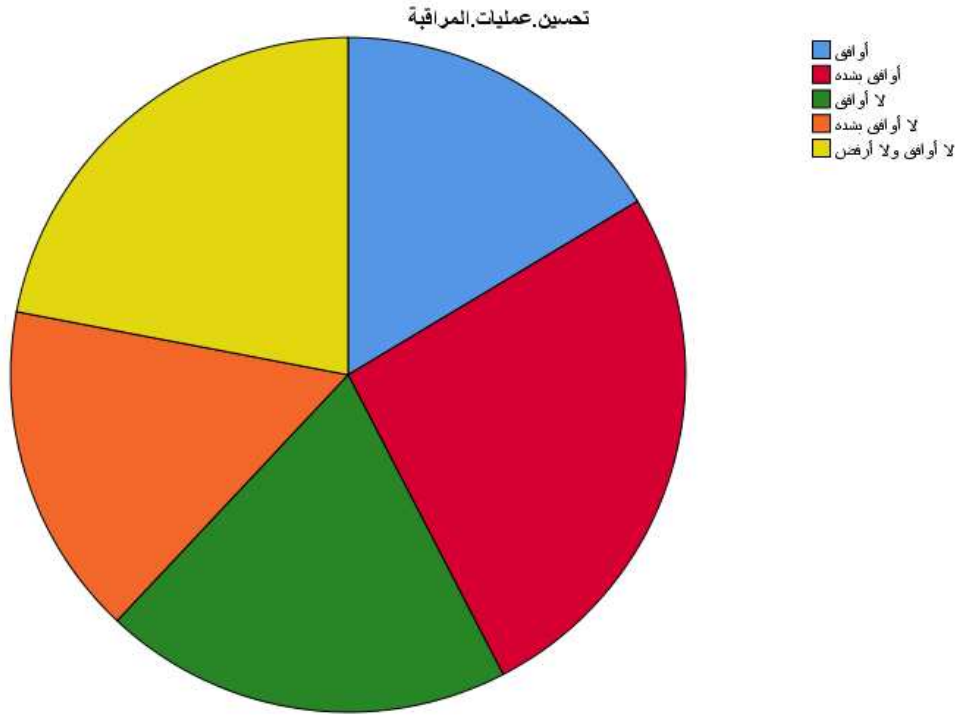
رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع

10. المعايير المستخدمة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم

يوضح الجدول أن المعايير المستخدمة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم بين 250 مشاركًا. توزعت الآراء كما يلي: أوافق: 41 مشاركًا بنسبة 16.4%، أوافق بشدة: 65 مشاركًا بنسبة 26.0%، لا أوافق: 49 مشاركًا بنسبة 19.6%، لا أوافق بشدة: 40 مشاركًا بنسبة 16.0%، ولا أوافق ولا أرفض: 55 مشاركًا بنسبة 22.0%. تشير النتائج إلى أن أكثر من ربع المشاركين (42.4%) يرون أن المعايير المستخدمة تسهم بشكل إيجابي في تعزيز فعالية عمليات المراقبة والتقييم، بينما يعكس باقي المشاركون تباينًا في الآراء بين الحياد أو عدم الموافقة، ما يدل على وجود وجهات نظر مختلفة حول مدى تأثير تطبيق الاستدامة على عمليات المتابعة والتقييم في المشاريع.

المعايير المستخدمة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	41	16.4	16.4	16.4
	أوافق بشدة	65	26.0	26.0	42.4
	لا أوافق	49	19.6	19.6	62.0
	لا أوافق بشدة	40	16.0	16.0	78.0
	لا أوافق ولا أرفض	55	22.0	22.0	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 11: الوصف الاحصائي للمعايير المستخدمة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم.



رسم توضيحي 10 : التمثيل البياني للمعايير المستخدمة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم

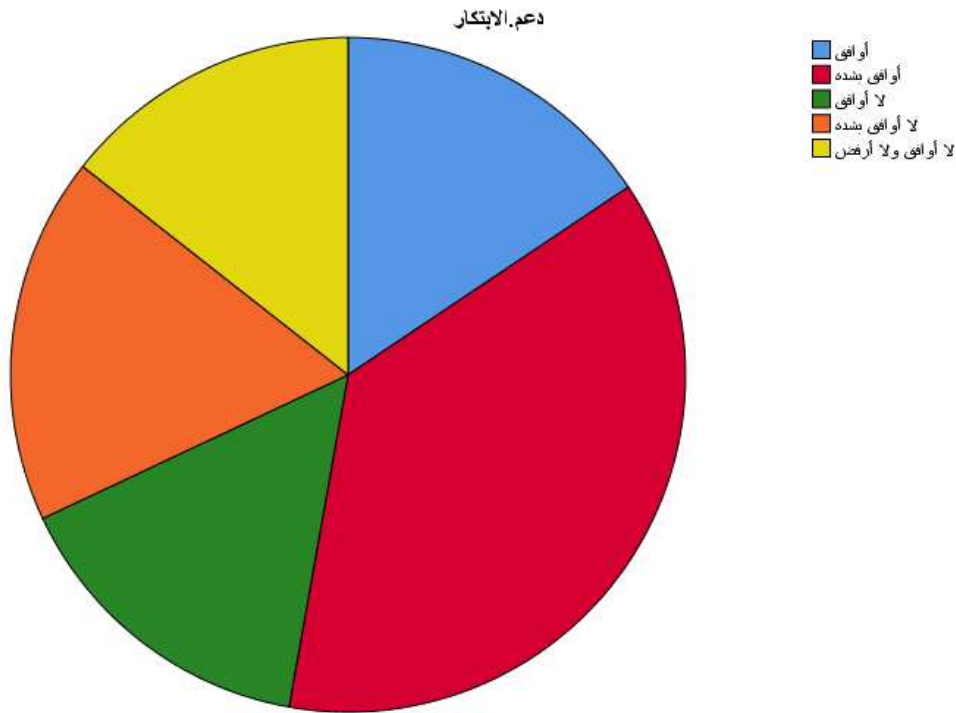
11. تطبيق معايير الاستدامة يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع بين 250 مشاركًا. توزعت الآراء كالتالي: أوافق: 39 مشاركًا بنسبة 15.6%، أوافق بشدة: 93 مشاركًا بنسبة 37.2%، لا أوافق: 38 مشاركًا بنسبة 15.2%، لا أوافق بشدة: 44 مشاركًا بنسبة 17.6%، ولا أوافق ولا أرفض: 36 مشاركًا بنسبة 14.4%. تشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين (52.8%) يرون أن تطبيق معايير الاستدامة يعزز الابتكار في طرق تنفيذ المشاريع، بينما يمثل باقي المشاركين مزيجًا من عدم الموافقة أو الحياد، مما يعكس تنوعًا في وجهات النظر حول مدى تأثير الاستدامة على تطوير أساليب العمل وتنفيذ المشاريع بكفاءة وابتكار.

تطبيق معايير الاستدامة يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	39	15.6	15.6	15.6
	أوافق بشدة	93	37.2	37.2	52.8
	لا أوافق	38	15.2	15.2	68.0
	لا أوافق بشدة	44	17.6	17.6	85.6

لا أوافق ولا أرفض	36	14.4	14.4	100.0
Total	250	100.0	100.0	

جدول 12 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستخدام يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع.



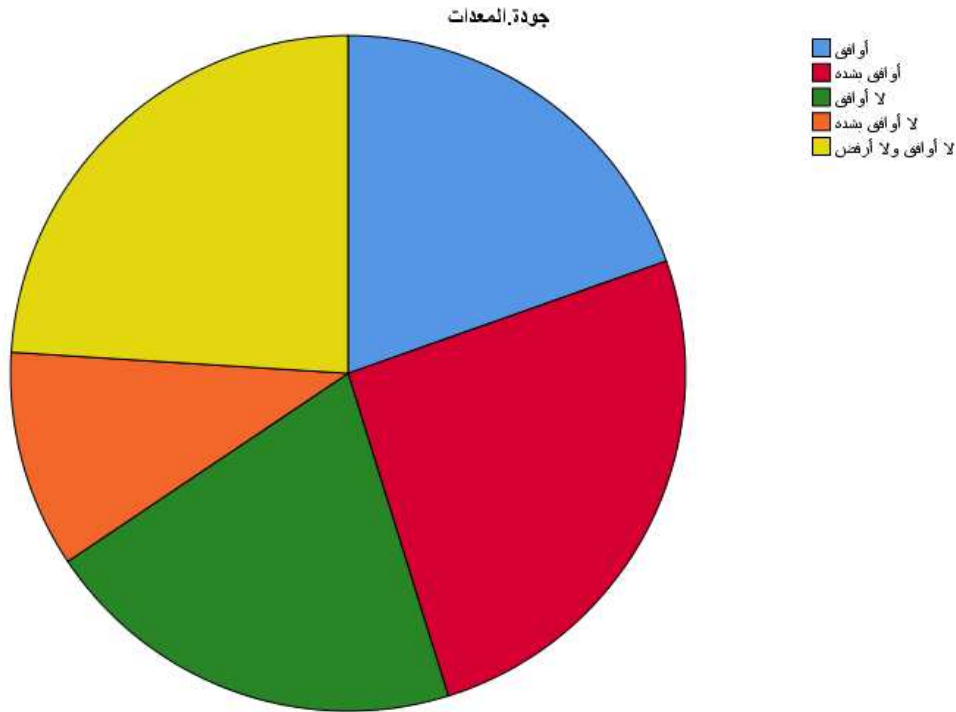
رسم توضيحي 11 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستخدام يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع

12. الالتزام بالمعايير المستخدمة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع

يوضح الجدول أن الالتزام بالمعايير المستخدمة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء كالتالي: أوافق: 49 مشاركاً بنسبة 19.6%، أوافق بشدة: 64 مشاركاً بنسبة 25.6%، لا أوافق: 51 مشاركاً بنسبة 20.4%، لا أوافق بشدة: 26 مشاركاً بنسبة 10.4%، ولا أوافق ولا أرفض: 60 مشاركاً بنسبة 24.0%. تشير النتائج إلى أن حوالي نصف المشاركين تقريباً (45.2%) يعتقدون أن الالتزام بالمعايير المستخدمة يساهم بشكل إيجابي في تحسين جودة المواد والمعدات المستخدمة، بينما يعكس باقي المشاركين مزيجاً من الحياد أو عدم الموافقة، مما يدل على وجود تفاوت في وجهات النظر حول مدى تأثير الاستخدام على جودة التنفيذ والمواد المستخدمة في المشاريع.

الالتزام بالمعايير المستدامة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	49	19.6	19.6	19.6
	أوافق بشدة	64	25.6	25.6	45.2
	لا أوافق	51	20.4	20.4	65.6
	لا أوافق بشدة	26	10.4	10.4	76.0
	لا أوافق ولا أرفض	60	24.0	24.0	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 13 : الوصف الاحصائي للالتزام بالمعايير المستدامة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع.



رسم توضيحي 12 : التمثيل البياني للالتزام بالمعايير المستدامة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع

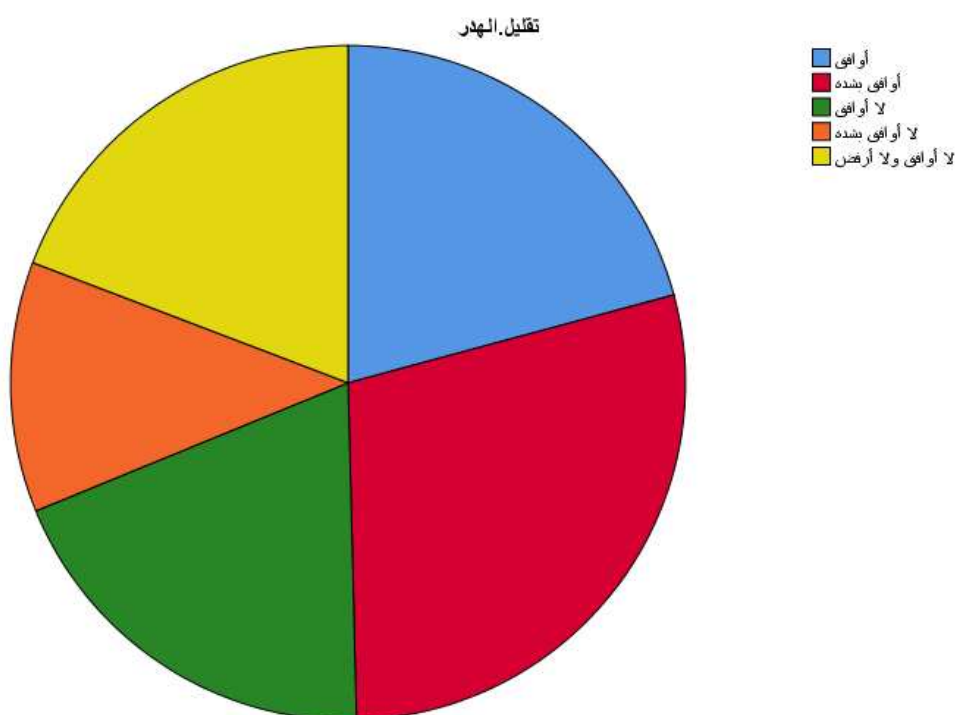
13. تطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء كالتالي: أوافق: 52 مشاركاً بنسبة 20.8%، أوافق بشدة: 72 مشاركاً بنسبة 28.8%، لا أوافق: 48 مشاركاً بنسبة 19.2%، لا أوافق بشدة: 30 مشاركاً بنسبة 12.0%، ولا أوافق ولا أرفض: 48 مشاركاً بنسبة 19.2%. تشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين (49.6%) يرون أن الالتزام بالمعايير المستدامة يسهم بشكل إيجابي في تقليل الهدر والتكاليف

غير الضرورية في المشاريع، بينما يعكس باقي المشاركين مزيجًا من الحياد أو عدم الموافقة، مما يدل على وجود تباين نسبي في وجهات النظر حول فعالية هذه المعايير في تحسين كفاءة الموارد والتقليل من الفاقد المالي والعملي في المشاريع.

تطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	52	20.8	20.8	20.8
	أوافق بشدة	72	28.8	28.8	49.6
	لا أوافق	48	19.2	19.2	68.8
	لا أوافق بشدة	30	12.0	12.0	80.8
	لا أوافق ولا أرفض	48	19.2	19.2	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 14: الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية.



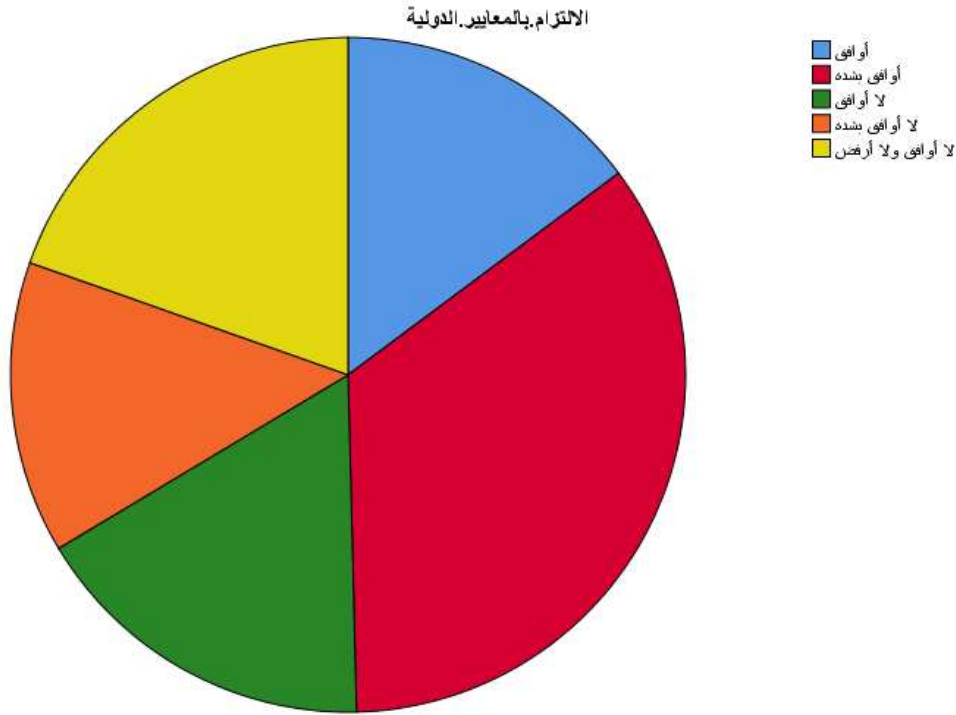
رسم توضيحي 13: التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية

14. المعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة

يوضح الجدول أن المعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة بين 250 مشاركًا. توزعت الآراء كالتالي: أوافق: 37 مشاركًا بنسبة 14.8%، أوافق بشدة: 87 مشاركًا بنسبة 34.8%، لا أوافق: 42 مشاركًا بنسبة 16.8%، لا أوافق بشدة: 35 مشاركًا بنسبة 14.0%، ولا أوافق ولا أرفض: 49 مشاركًا بنسبة 19.6%. وتشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين (49.6%) يرون أن الالتزام بالمعايير المستدامة يعزز الامتثال للمعايير الدولية في مشاريع الطاقة، مع وجود نسبة معتبرة من المشاركين غير الموافقين أو المحايدين، مما يعكس تفاوتًا في وجهات النظر حول مدى تأثير تطبيق هذه المعايير على مستوى التوافق الدولي وجودة تنفيذ المشاريع.

المعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	37	14.8	14.8	14.8
	أوافق بشدة	87	34.8	34.8	49.6
	لا أوافق	42	16.8	16.8	66.4
	لا أوافق بشدة	35	14.0	14.0	80.4
	لا أوافق ولا أرفض	49	19.6	19.6	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 15: الوصف الاحصائي للمعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة.



رسم توضيحي 14 : التمثيل البياني للمعايير المستخدمة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة

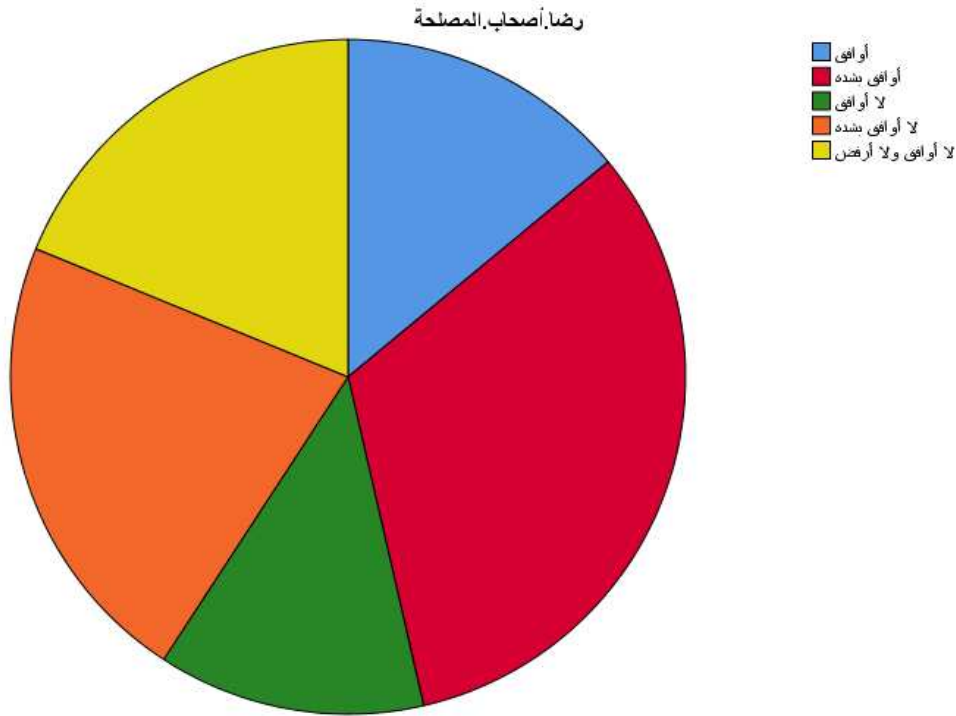
15. تطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع بين 250 مشاركاً. توزعت الآراء كالتالي: أوافق: 35 مشاركاً بنسبة 14.0%، أوافق بشدة: 81 مشاركاً بنسبة 32.4%، لا أوافق: 32 مشاركاً بنسبة 12.8%، لا أوافق بشدة: 55 مشاركاً بنسبة 22.0%، ولا أوافق ولا أرفض: 47 مشاركاً بنسبة 18.8%. تُظهر النتائج أن أكثر من 46% من المشاركين يرون أن تطبيق المعايير المستخدمة يساهم بشكل كبير في تحسين رضا أصحاب المصلحة والعملاء، في حين يوجد جزء من المشاركين يعبر عن تحفظ أو رفض، مما يعكس وجود تفاوت في تقييم تأثير هذه المعايير على جودة المشاريع وتجربة العملاء.

تطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	35	14.0	14.0	14.0
	أوافق بشدة	81	32.4	32.4	46.4
	لا أوافق	32	12.8	12.8	59.2
	لا أوافق بشدة	55	22.0	22.0	81.2

	لا أوافق ولا أرفض	47	18.8	18.8	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 16 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع.



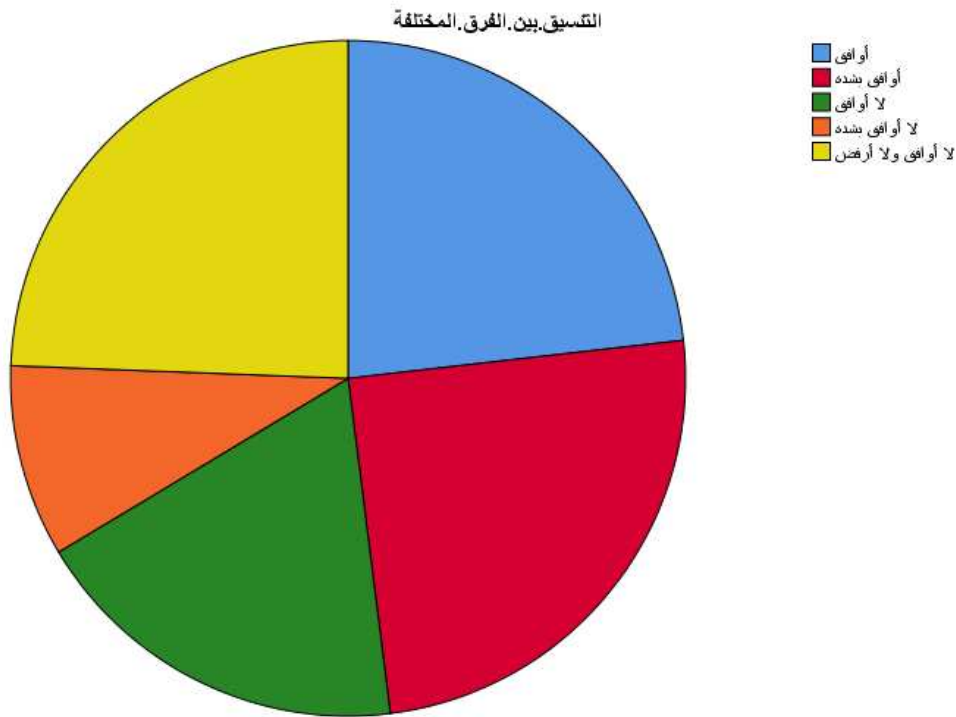
رسم توضيحي 15 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع

16. الالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع

يوضح الجدول أن الالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع وفقاً لآراء 250 مشاركاً. جاءت النتائج كالتالي: أوافق: 58 مشاركاً بنسبة 23.2%، أوافق بشدة: 62 مشاركاً بنسبة 24.8%، لا أوافق: 46 مشاركاً بنسبة 18.4%، لا أوافق بشدة: 23 مشاركاً بنسبة 9.2%، ولا أوافق ولا أرفض: 61 مشاركاً بنسبة 24.4%. تشير هذه النتائج إلى أن ما يقارب نصف المشاركين يؤكدون أن الالتزام بالاستدامة يعزز التنسيق بين الفرق المختلفة، بينما يعبر البعض عن تحفظ أو رفض، مما يعكس وجود اختلاف في وجهات النظر حول فعالية تطبيق الاستدامة في تحسين التعاون الداخلي بالمشاريع.

الالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	58	23.2	23.2	23.2
	أوافق بشدة	62	24.8	24.8	48.0
	لا أوافق	46	18.4	18.4	66.4
	لا أوافق بشدة	23	9.2	9.2	75.6
	لا أوافق ولا أرفض	61	24.4	24.4	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 17 : الوصف الاحصائي للالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع.



رسم توضيحي 16 : التمثيل البياني للالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع

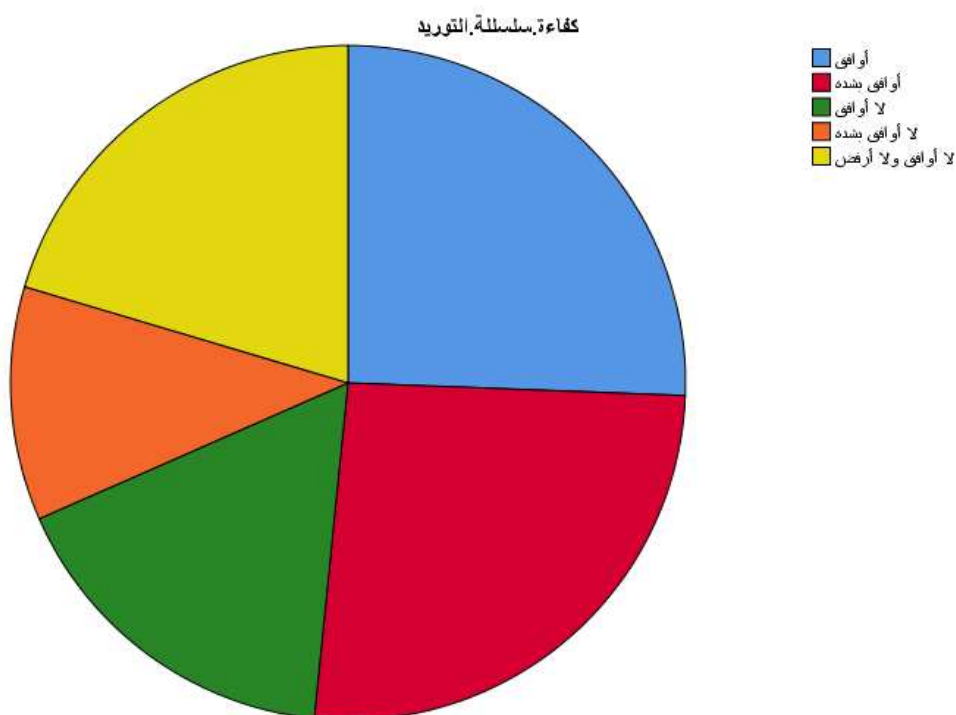
17. تطبيق معايير الاستدامة يساهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يساهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد وفقًا لآراء 250 مشاركًا. توزعت النتائج كالتالي: أوافق: 64 مشاركًا بنسبة 25.6%، أوافق بشدة: 65 مشاركًا بنسبة 26.0%، لا أوافق: 42 مشاركًا بنسبة 16.8%، لا أوافق بشدة: 28 مشاركًا بنسبة 11.2%، ولا أوافق ولا أرفض: 51 مشاركًا بنسبة 20.4%. تعكس هذه النتائج

أن أكثر من نصف المشاركين يعتقدون أن الاستدامة تحسن إدارة سلسلة التوريد، بينما يظهر جزء من المشاركين تحفظاً أو رفضاً، مما يشير إلى تنوع الآراء حول تأثير تطبيق معايير الاستدامة على كفاءة العمليات اللوجستية.

تطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	64	25.6	25.6	25.6
	أوافق بشدة	65	26.0	26.0	51.6
	لا أوافق	42	16.8	16.8	68.4
	لا أوافق بشدة	28	11.2	11.2	79.6
	لا أوافق ولا أرفض	51	20.4	20.4	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 18 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد.



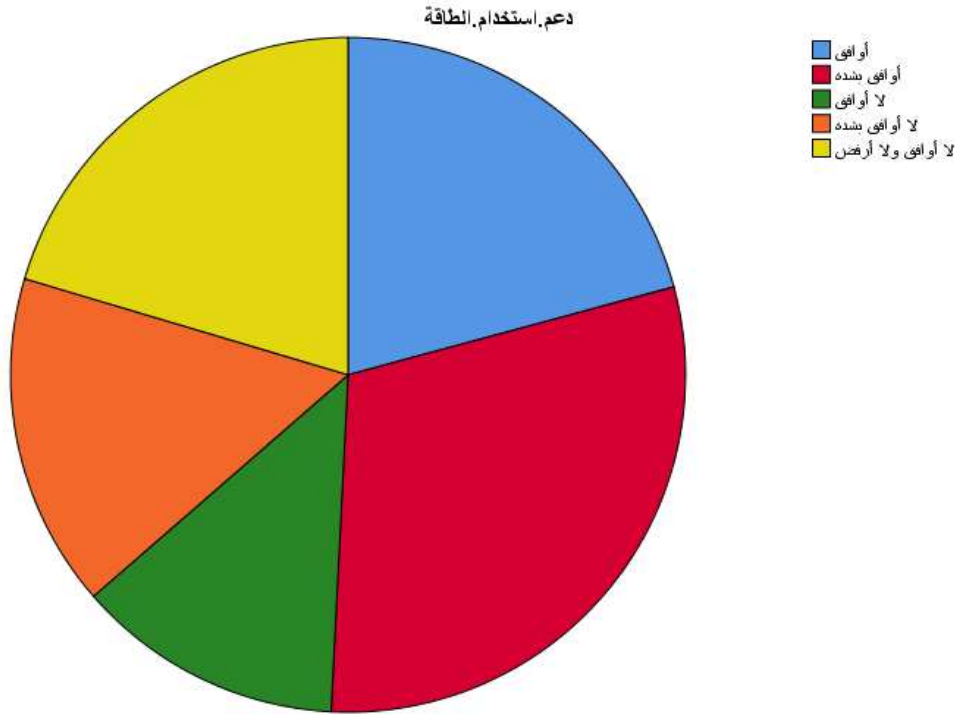
رسم توضيحي 17 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد

18. المعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع

يوضح الجدول أن المعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع وفقًا لآراء 250 مشاركًا. توزعت النتائج كالتالي: أوافق: 52 مشاركًا بنسبة 20.8%، أوافق بشدة: 75 مشاركًا بنسبة 30.0%، لا أوافق: 32 مشاركًا بنسبة 12.8%، لا أوافق بشدة: 40 مشاركًا بنسبة 16.0%، ولا أوافق ولا أرفض: 51 مشاركًا بنسبة 20.4%. تشير هذه النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين يرون أن تطبيق المعايير المستدامة يساهم في دعم الطاقة المستدامة والموارد المتجددة، بينما أبدى بعض المشاركين تحفظًا أو رفضًا، مما يعكس وجود آراء متباينة حول فعالية هذه المعايير في تعزيز الاستدامة بالمشاريع.

المعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	52	20.8	20.8	20.8
	أوافق بشدة	75	30.0	30.0	50.8
	لا أوافق	32	12.8	12.8	63.6
	لا أوافق بشدة	40	16.0	16.0	79.6
	لا أوافق ولا أرفض	51	20.4	20.4	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 19: الوصف الاحصائي للمعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع.



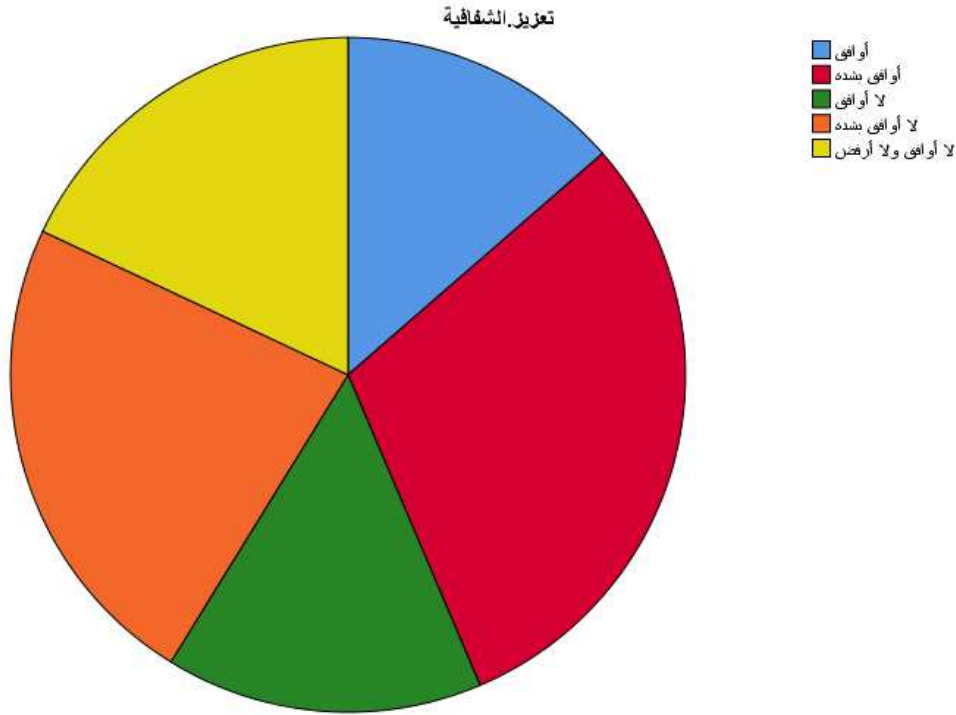
رسم توضيحي 18 : التمثيل البياني للمعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع

19. تطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع

يوضح الجدول أن تطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع وفقاً لآراء 250 مشاركاً. توزعت النتائج كالتالي: أوافق: 34 مشاركاً بنسبة 13.6%، أوافق بشدة: 75 مشاركاً بنسبة 30.0%، لا أوافق: 38 مشاركاً بنسبة 15.2%، لا أوافق بشدة: 58 مشاركاً بنسبة 23.2%، ولا أوافق ولا أرفض: 45 مشاركاً بنسبة 18.0%. تشير النتائج إلى أن أكثر من 40% من المشاركين يؤكدون أن الالتزام بالمعايير المستدامة يعزز الشفافية والمساءلة، بينما يعكس قسم آخر من المشاركين تحفظاً أو رفضاً، مما يدل على تباين الآراء حول أثر هذه المعايير على عملية التنفيذ الفعلية للمشاريع.

تطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	34	13.6	13.6	13.6
	أوافق بشدة	75	30.0	30.0	43.6
	لا أوافق	38	15.2	15.2	58.8
	لا أوافق بشدة	58	23.2	23.2	82.0
	لا أوافق ولا أرفض	45	18.0	18.0	100.0
	Total	250	100.0	100.0	

جدول 20 : الوصف الاحصائي لتطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع.



رسم توضيحي 19 : التمثيل البياني لتطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع

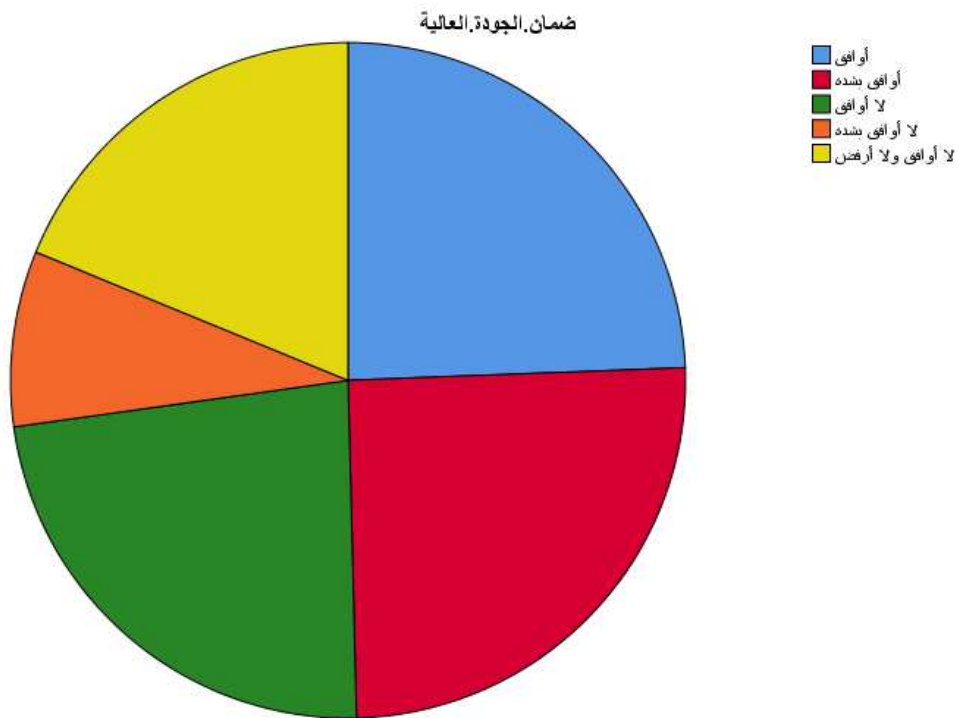
20. أرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية

يوضح الجدول أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة يعتبر أمراً أساسياً لضمان الجودة العالية وفقاً لآراء 250 مشاركاً. توزعت النتائج كالتالي: أوافق: 61 مشاركاً بنسبة 24.4%، أوافق بشدة: 63 مشاركاً بنسبة 25.2%، لا أوافق: 58 مشاركاً بنسبة 23.2%، لا أوافق بشدة: 21 مشاركاً بنسبة 8.4%، ولا أوافق ولا أرفض: 47 مشاركاً بنسبة 18.8%. تشير النتائج إلى أن أكثر من نصف المشاركين يرون أهمية دمج معايير الاستدامة لضمان جودة المشاريع، بينما يظهر قسم آخر من المشاركين تحفظاً أو عدم تأكيد، مما يعكس تفاوت وجهات النظر حول فعالية تطبيق هذه المعايير في تحقيق الجودة العالية.

أرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	61	24.4	24.4	24.4
	أوافق بشدة	63	25.2	25.2	49.6
	لا أوافق	58	23.2	23.2	72.8
	لا أوافق بشدة	21	8.4	8.4	81.2
	لا أوافق ولا أرفض	47	18.8	18.8	100.0

	Total	250	100.0	100.0	
--	-------	-----	-------	-------	--

جدول 21 : الوصف الاحصائي لأرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية.



رسم توضيحي 20 : التمثيل البياني لأرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية

- تحليل الموثوقية والمصدقية لبيانات التجربة

يوضح الجدول ملخص معالجة القضية في دراسة تطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة. بلغ عدد الحالات الصالحة (Valid Cases) 250 حالة بنسبة 100%، ولم يتم استبعاد أي حالة (Excluded = 0)، ما يشير إلى اكتمال البيانات وعدم فقدان أي قيم. يعكس هذا التوزيع جودة جمع البيانات ويعزز الثقة في التحليلات الإحصائية المستخلصة، حيث يمكن الاعتماد على كامل العينة لتمثيل متغيرات الدراسة وتقييم تأثير تطبيق معايير الاستدامة على جودة وكفاءة مشاريع الطاقة.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	250	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	250	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

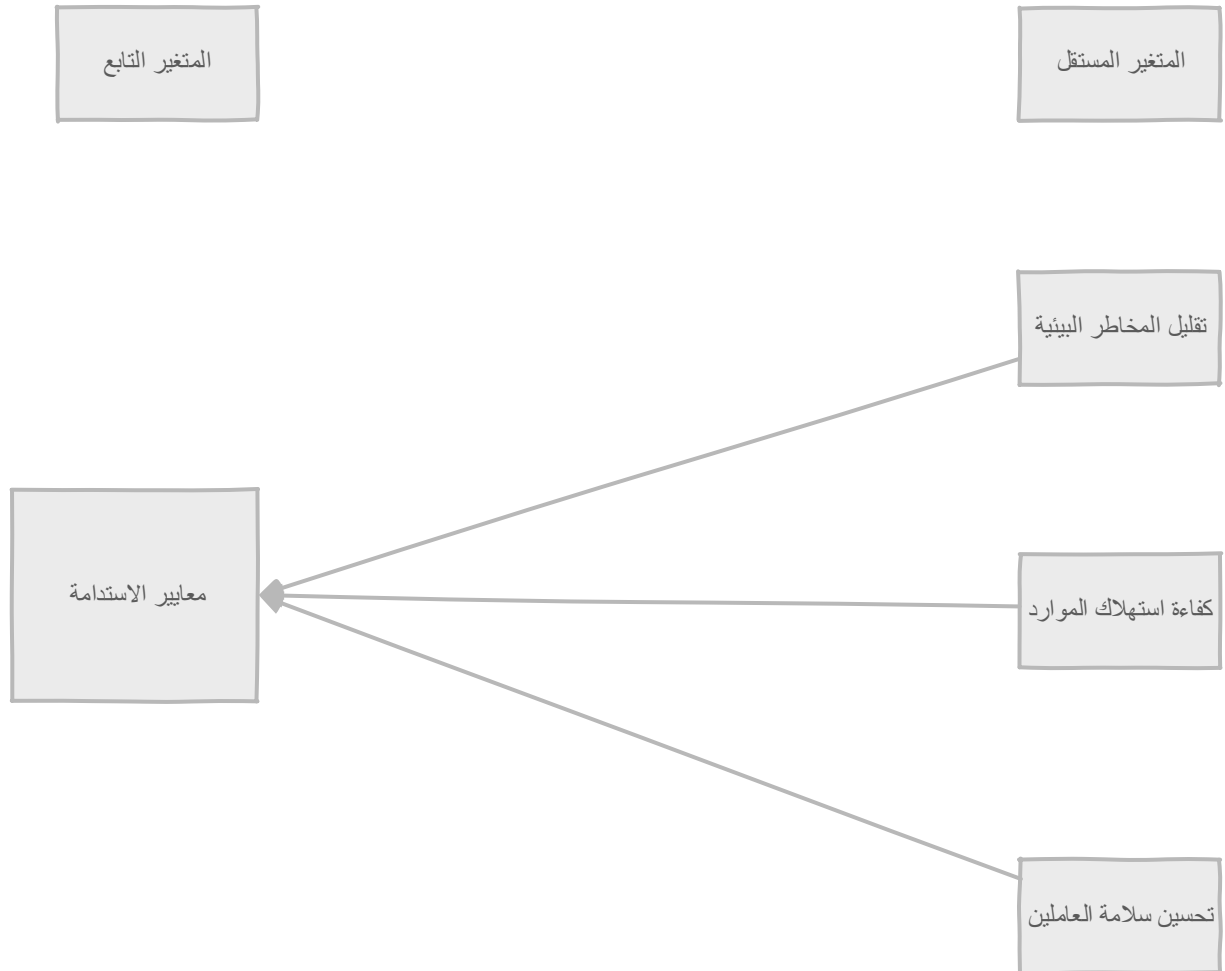
جدول 22: ملخص معالجة القضية.

يوضح الجدول إحصائيات الموثوقية لأداة الدراسة المتعلقة بتطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة. بلغ معامل كرونباخ ألفا 0.695 (Cronbach's Alpha)، بينما بلغ كرونباخ ألفا المبني على العناصر المعيارية 0.687 (Standardized Items) لعدد 20 عنصرًا. تعكس هذه القيم مستوى مقبول من الاتساق الداخلي للأداة، مما يشير إلى أن الأسئلة تقيس المتغيرات المستهدفة بشكل متجانس نسبيًا، ويعزز الثقة في صلاحية استخدام النتائج المستخلصة من الاستبيان للتحليل الإحصائي واستنتاج أثر تطبيق معايير الاستدامة على جودة وكفاءة المشاريع.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.695	.687	20

جدول 23: إحصائيات الموثوقية.

• متغيرات الدراسة



رسم توضيحي 21 : متغيرات التابعة والمستقلة.

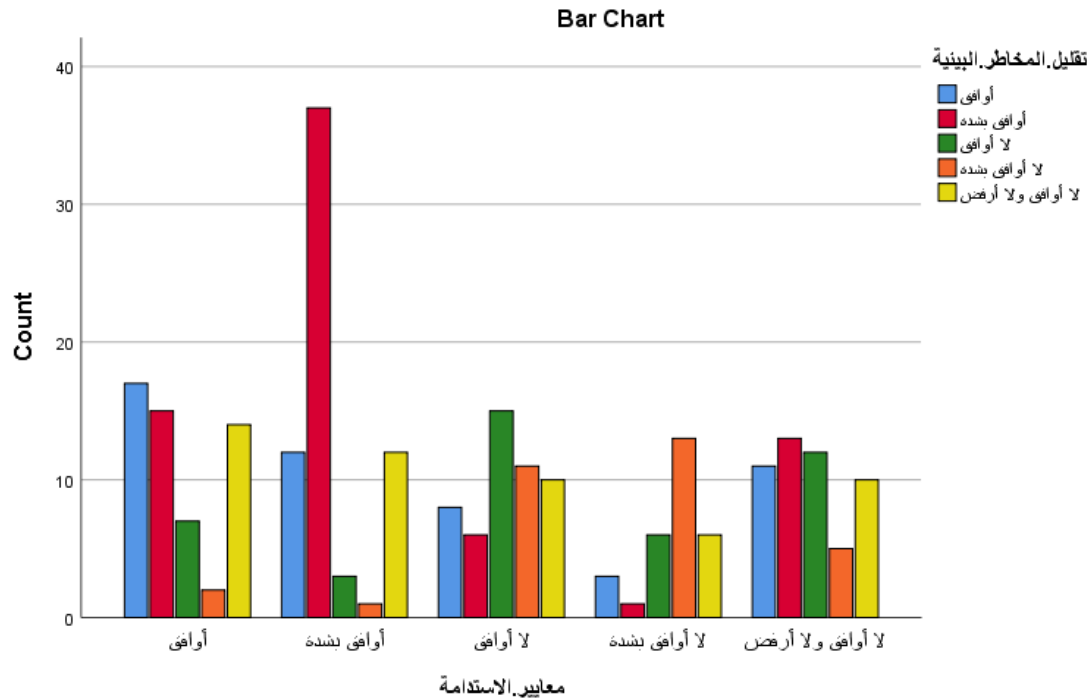
• تحليل الجداول المتقاطعة

1. دور معايير الاستدامة في تقليل المخاطر البيئية لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو

يوضح جدول كاي سكوير دور معايير الاستدامة في تقليل المخاطر البيئية لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو. بلغت قيمة اختبار بيرسون كاي سكوير 85.031 (Pearson Chi-Square) عند 16 درجة حرية (df) مع مستوى دلالة إحصائي 0.000، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معايير الاستدامة وتقليل المخاطر البيئية. كما أظهرت النتائج قيمة اختبار النسبة الاحتمالية (Likelihood Ratio) 83.499 ومستوى دلالة 0.000، فيما بلغ اختبار الارتباط الخطي (Linear-by-Linear Association) 4.080 مع مستوى دلالة 0.043. تشير هذه النتائج إلى أن تطبيق معايير الاستدامة يرتبط ارتباطاً قوياً وذو دلالة إحصائية بتقليل المخاطر البيئية في مشاريع الطاقة، مع ملاحظة أن خليتين فقط (8.0%) لديهما عدد متوقع أقل من 5، والحد الأدنى للعدد المتوقع كان 3.71، مما يعزز موثوقية النتائج.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	85.031 ^a	16	.000
Likelihood Ratio	83.499	16	.000
Linear-by-Linear Association	4.080	1	.043
N of Valid Cases	250		

a. 2 cells (8.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.71.
 جدول 24 : اختبار كاي سكوير لدور معايير الاستدامة في تقليل المخاطر البيئية لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو.



رسم توضيحي 22 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور معايير الاستخدام في تقليل المخاطر البيئية لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو

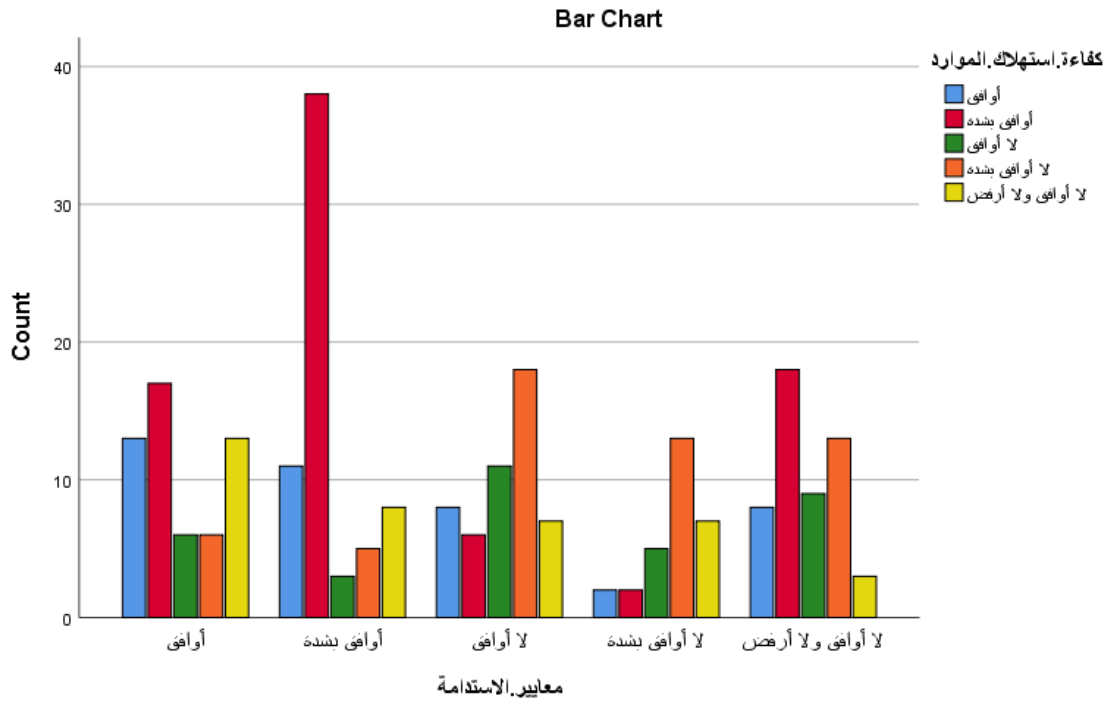
2. دور معايير الاستخدام في تحسين كفاءة استخدام الموارد لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو

يوضح جدول كاي سكوير دور معايير الاستخدام في تحسين كفاءة استخدام الموارد لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو. بلغت قيمة اختبار بيرسون كاي سكوير 65.109 (Pearson Chi-Square) عند 16 درجة حرية (df) مع مستوى دلالة إحصائي 0.000، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير الاستخدام وكفاءة استخدام الموارد. كما أظهرت النتائج قيمة اختبار النسبة الاحتمالية 69.205 (Likelihood Ratio) ومستوى دلالة 0.000، فيما بلغ اختبار الارتباط الخطي (Linear-by-Linear Association) 2.289 مع مستوى دلالة 0.130. تشير هذه النتائج إلى أن تطبيق معايير الاستخدام يرتبط بشكل ملحوظ بتحسين كفاءة الموارد في مشاريع الطاقة، مع ملاحظة أن ثلاث خلايا (12.0%) لديها عدد متوقع أقل من 5، والحد الأدنى للعدد المتوقع كان 3.94، مما يدعم موثوقية النتائج.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	65.109 ^a	16	.000
Likelihood Ratio	69.205	16	.000
Linear-by-Linear Association	2.289	1	.130

N of Valid Cases	250		
a. 3 cells (12.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.94.			

جدول 25 : اختبار كاي سكوير لدور معايير الاستدامة في تحسين كفاءة استخدام الموارد لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو.



رسم توضيحي 23 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور معايير الاستدامة في تحسين كفاءة استخدام الموارد لمشاريع الطاقة بشركة أرامكو

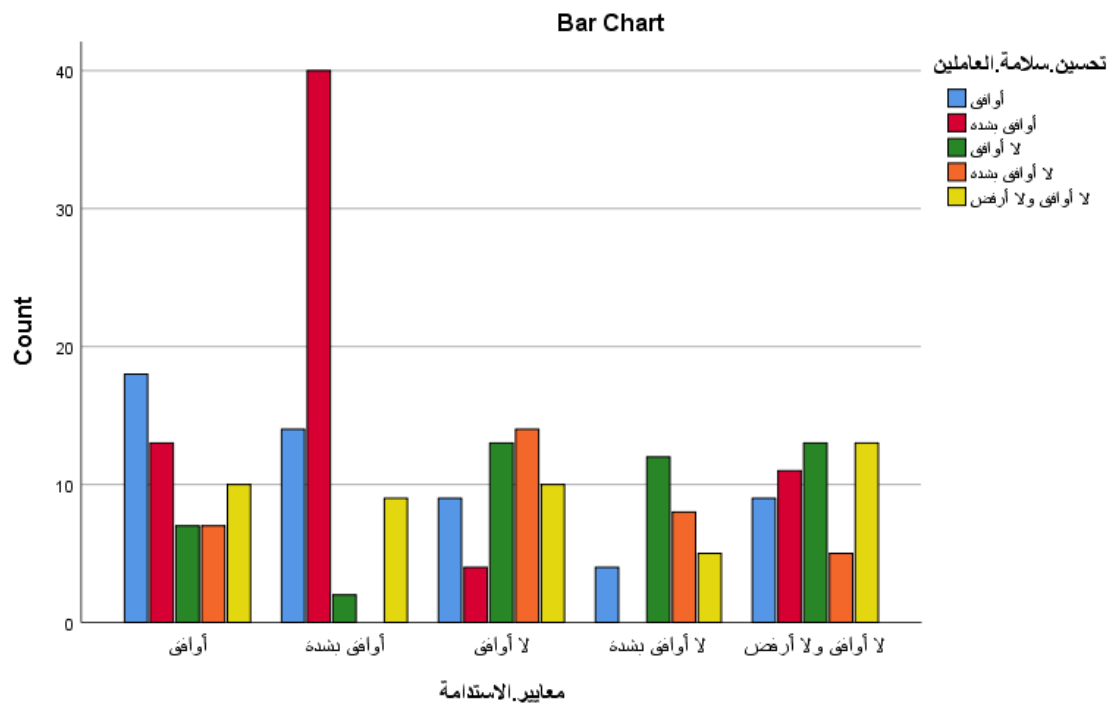
3. دور معايير الاستدامة في تحسين سلامة العاملين بمشاريع الطاقة بشركة أرامكو

يوضح جدول كاي سكوير دور معايير الاستدامة في تحسين سلامة العاملين بمشاريع الطاقة بشركة أرامكو. بلغت قيمة اختبار بيرسون كاي سكوير 91.773 (Pearson Chi-Square) عند 16 درجة حرية (df) مع مستوى دلالة إحصائي 0.000، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين تطبيق معايير الاستدامة وتحسين سلامة العاملين. كما أظهرت النتائج قيمة اختبار النسبة الاحتمالية 103.167 (Likelihood Ratio) ومستوى دلالة 0.000، فيما بلغ اختبار الارتباط الخطي 9.735 (Linear-by-Linear Association) مع مستوى دلالة 0.002. تشير هذه النتائج إلى أن تطبيق معايير الاستدامة يسهم بشكل ملموس في تعزيز سلامة العاملين، مع ملاحظة أن خلية واحدة (4.0%) لديها عدد متوقع أقل من 5، والحد الأدنى للعدد المتوقع كان 3.94، مما يعزز موثوقية الاستنتاجات.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	91.773 ^a	16	.000
Likelihood Ratio	103.167	16	.000
Linear-by-Linear Association	9.735	1	.002
N of Valid Cases	250		

a. 1 cells (4.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.94.

جدول 26 : اختبار كاي سكوير لدور معايير الاستدامة في تحسين سلامة العاملين بمشاريع الطاقة بشركة أرامكو.



رسم توضيحي 24 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور معايير الاستدامة في تحسين سلامة العاملين بمشاريع الطاقة بشركة أرامكو

• تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

يوضح جدول تحليل التباين الأحادي (ANOVA) دور المتغيرات المستقلة في تفسير التغيرات في متغير معايير الاستدامة. بلغت قيمة مجموع مربعات الانحدار (Regression Sum of Squares) 74.823 عند 12 درجة حرية (df)، ومتوسط المربع 6.235، فيما بلغ مجموع مربعات البقايا (Residual Sum of Squares) 435.433 عند 237 درجة حرية، ومتوسط المربع 1.837. أشارت قيمة F المحسوبة إلى 3.394 مع مستوى دلالة 0.000، ما يدل على أن النموذج الإحصائي يفسر بشكل معنوي التغيرات في معايير الاستدامة ويعتبر دقيقًا. يُظهر التحليل أن المتغيرات المستقلة الثلاثة وهي: تقليل المخاطر البيئية، كفاءة استهلاك الموارد، وتحسين سلامة العاملين، لها تأثير كبير على تعزيز تطبيق معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة بشركة أرامكو.

ANOVA ^{a,b}					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	74.823	12	6.235	3.394	.000
Residual	435.433	237	1.837		
Total	510.256	249			
a. Dependent Variable: معايير الاستدامة					
b. Model: (Intercept), تقليل المخاطر البيئية، كفاءة استهلاك الموارد، تحسين سلامة العاملين					

جدول 27: تحليل التباين الأحادي.

يوضح جدول ملخص نموذج عامل بايز (Bayes Factor Model Summary) تقييم قوة النموذج في تفسير التغيرات في متغير معايير الاستدامة. بلغ معامل بايز 0.005 (Bayes Factor)، في حين كانت قيمة معامل الارتباط 0.383 (R)، ما يعكس ارتباطاً متوسطاً بين المتغيرات المستقلة ومتغير معايير الاستدامة. بلغت قيمة R Square = 0.147، والقيمة المعدلة R Square Adjusted = 0.103، مما يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر حوالي 14.7% من التباين في معايير الاستدامة، مع تصحيح جزئي يعكس حوالي 10.3% بعد الأخذ بالاعتبار عدد المتغيرات. أما الانحراف المعياري لمقدّر الخطأ (Std. Error of the Estimate) فبلغ 1.36، ما يعكس دقة النموذج في تمثيل البيانات ويعزز الثقة في النتائج المستخلصة حول دور المتغيرات المستقلة في دعم تطبيق معايير الاستدامة بمشاريع الطاقة بشركة أرامكو.

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.005	.383	.147	.103	1.36

a. Method: JZS
b. Model: (Intercept), تقليل المخاطر البيئية, كفاءة استهلاك الموارد, تحسين سلامة العاملين
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).

جدول 28 : ملخص نموذج عامل بايز.

يوضح جدول تقديرات بايزية لتباين الخطأ (Bayesian Estimates of Error Variance) مستوى التباين في الأخطاء للنموذج المستخدم لتقييم معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة بشركة أرامكو. بلغ تباين الخطأ قيمة $Mean = 1.853$ و $Mode = 1.822$ مع $Variance = 0.029$ ، ما يشير إلى ثبات منخفض نسبياً في الأخطاء حول القيم المتوقعة للنموذج. كما يعرض الجدول الحدود الموثوقة بنسبة 95% (95% Credible Interval) بين 1.547 كحد أدنى و 2.219 كحد أقصى، مما يعكس درجة عالية من الثقة في تقديرات النموذج. تُظهر النتائج أن النموذج يحتفظ بدقة جيدة في تمثيل البيانات، ويعزز الثقة في استنتاجات الدراسة حول دور تطبيق معايير الاستدامة في تقليل المخاطر البيئية، تحسين كفاءة استهلاك الموارد، وتعزيز سلامة العاملين في مشاريع الطاقة.

Bayesian Estimates of Error Variance ^a					
Parameter	Posterior			95% Credible Interval	
	Mode	Mean	Variance	Lower Bound	Upper Bound
Error variance	1.822	1.853	.029	1.547	2.219

a. Assume standard reference priors.

جدول 29 : تقديرات بايزية لتباين الخطأ.

تأتي مرحلة المناقشة لتشكّل القلب التحليلي للدراسة، حيث يتم تفسير النتائج وربطها بالإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة، وذلك لفهم العوامل المؤثرة في تطبيق معايير الاستدامة على جودة تنفيذ مشاريع الطاقة. تشير النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي واضح لتطبيق معايير الاستدامة على جودة المشاريع، وهو ما يعكس أهمية تبني ممارسات بيئية واجتماعية واقتصادية متكاملة داخل بيئة العمل في شركة أرامكو السعودية.

أظهرت البيانات أن تقليل المخاطر البيئية كان له دور كبير في تحسين جودة تنفيذ المشاريع. المشاريع التي اعتمدت إجراءات فعالة لمراقبة الانبعاثات، وإدارة النفايات، واستخدام الموارد بشكل مستدام حققت أداءً أعلى من المشاريع التي لم تركز على هذه الجوانب. يمكن تفسير ذلك بأن الحد من المخاطر البيئية لا يقتصر فقط على حماية البيئة، بل يسهم أيضاً في تقليل التعطيلات التشغيلية الناتجة عن الحوادث البيئية، مما يؤدي إلى تحقيق مستوى أعلى من الاستدامة والكفاءة في التنفيذ. هذه النتيجة تتفق مع الدراسات السابقة التي أكدت أن إدارة المخاطر البيئية تعزز الأداء العام للمشاريع وتساهم في تحسين سمعة المؤسسة.

أما فيما يتعلق بكفاءة استهلاك الموارد، فقد تبين أن المشاريع التي طبقت سياسات صارمة لإدارة الطاقة والمياه والمواد الخام كانت أكثر قدرة على تحقيق معايير الاستدامة، مما انعكس إيجاباً على جودة التنفيذ وفعالية العمليات التشغيلية. ويُفسر ذلك بأن الاستخدام الأمثل للموارد يقلل الهدر والتكاليف غير الضرورية، ويزيد من إنتاجية المشروع واستمراريته. هذه النتيجة تدعم الفرضية القائلة بأن تحسين استهلاك الموارد يرتبط مباشرة بارتفاع مستوى الاستدامة وجودة التنفيذ، وهو ما يتماشى مع الأدبيات العلمية التي تؤكد أهمية إدارة الموارد في المشاريع الكبرى.

كما أظهرت النتائج أن تحسين سلامة العاملين يمثل عنصراً أساسياً في تعزيز الاستدامة وجودة التنفيذ. المشاريع التي اهتمت بتوفير بيئة عمل آمنة، وتقديم برامج تدريبية مستمرة، واعتماد نظم للوقاية من الحوادث، كانت أكثر التزاماً بالمعايير المستدامة، وحققت نتائج تشغيلية أفضل. يمكن تفسير هذه العلاقة بأن سلامة العاملين تقلل من المخاطر البشرية والإصابات التي قد تعطل العمل، وتساهم في رفع معنويات الموظفين، مما ينعكس إيجاباً على الأداء العام للمشاريع. هذه النتيجة تدعم الدراسات السابقة التي ربطت بين تحسين بيئة العمل والالتزام بالاستدامة وجودة الأداء.

عند النظر إلى العلاقات التفاعلية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، يمكن ملاحظة أن تأثير هذه العوامل مجتمعة يزيد من القدرة على تحقيق أهداف الاستدامة ورفع مستوى جودة تنفيذ المشاريع. فعلى سبيل المثال، المشاريع

التي طبقت معايير السلامة والحد من المخاطر البيئية بشكل متكامل مع كفاءة استهلاك الموارد، حققت أعلى درجات الاستدامة والجودة في التنفيذ، مما يؤكد أن تطبيق ممارسات الاستدامة يجب أن يكون شاملاً ومتزامناً وليس على شكل إجراءات منفصلة.

كما تتيح مرحلة المناقشة أيضاً تفسير الفروق بين المشاريع المختلفة في مستوى الالتزام بالاستدامة، والتي قد تكون ناجمة عن حجم المشروع، أو طبيعة العمليات، أو الدعم الإداري والثقافة المؤسسية، ما يوضح أن الاستدامة ليست مجرد تطبيق تقني، بل تتطلب التزاماً مؤسسياً شاملاً يضمن دمج المعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية في كل مرحلة من مراحل المشروع.

تؤكد المناقشة أن النتائج تدعم فرضية الدراسة الرئيسية حول وجود علاقة إيجابية بين تطبيق معايير الاستدامة وجودة تنفيذ مشاريع الطاقة، وأن العوامل البيئية والموارد البشرية واستهلاك الموارد تلعب دوراً محورياً في تعزيز هذه العلاقة. كما تسلط الضوء على أهمية دمج الاستدامة في ثقافة الشركة وسياساتها التشغيلية لضمان تحقيق أفضل النتائج وتحسين الأداء العام للمشاريع، مما يجعل تطبيق الاستدامة استراتيجية ضرورية لضمان النجاح طويل الأمد في قطاع الطاقة.

الخاتمة

تُعد الخاتمة المرحلة النهائية التي تلخص أهم نتائج الدراسة وتسهم في تقديم رؤية شاملة حول تأثير تطبيق معايير الاستدامة على جودة تنفيذ مشاريع الطاقة في شركة أرامكو السعودية. وقد أظهرت الدراسة، من خلال جمع وتحليل البيانات الميدانية، أن هناك علاقة إيجابية واضحة بين مستوى تطبيق معايير الاستدامة في المشاريع وجودة تنفيذها، حيث أسهم الالتزام بالممارسات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في تحسين الأداء العام للمشاريع وتعزيز الكفاءة التشغيلية.

أبرزت الدراسة أن تقليل المخاطر البيئية يعتبر أحد أهم العوامل التي تؤثر على جودة التنفيذ، إذ أن المشاريع التي اهتمت بإدارة الانبعاثات، وتقليل التلوث، والتعامل السليم مع النفايات كانت أكثر قدرة على تحقيق أهداف الاستدامة وتجنب العقوبات التشغيلية. كما أظهرت النتائج أهمية كفاءة استهلاك الموارد في تحسين الأداء العام، حيث أن الإدارة الرشيدة للموارد وتقليل الهدر ساهمت في تقليل التكاليف وزيادة الإنتاجية، وهو ما يعكس الدور الحيوي للإدارة المستدامة للموارد في تعزيز جودة المشاريع.

كما أكدت الدراسة أن تحسين سلامة العاملين يمثل عنصراً أساسياً في نجاح تطبيق الاستدامة، إذ أن المشاريع التي وفرت بيئة عمل آمنة وبرامج تدريبية فعالة، وحافظت على سلامة الموظفين، كانت أكثر التزاماً بالمعايير المستدامة وحققَت نتائج تنفيذية أفضل. وقد أظهرت النتائج تفاعل هذه المتغيرات بشكل إيجابي، حيث إن الجمع بين إدارة المخاطر البيئية، وكفاءة استهلاك الموارد، واهتمام سلامة العاملين يعزز قدرة المشاريع على تحقيق مستوى عالٍ من الجودة والاستدامة في الوقت نفسه.

تؤكد الخاتمة أيضاً على أن تطبيق معايير الاستدامة ليس مجرد تنفيذ مجموعة من الإجراءات التقنية، بل يمثل استراتيجية متكاملة تتطلب دعم الإدارة العليا، وثقافة مؤسسية تشجع الابتكار والمسؤولية البيئية والاجتماعية. فنجاح المشاريع يعتمد على التزام جميع الأطراف من موظفين وإدارات بالممارسات المستدامة، وضمان دمج هذه المعايير في كل مرحلة من مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة.

إن نتائج هذه الدراسة تساهم في إثراء المعرفة العملية والعلمية حول دور الاستدامة في مشاريع الطاقة، كما تقدم إطاراً مرجعياً يمكن أن يُستخدم في تطوير السياسات والإجراءات داخل شركة أرامكو السعودية لتعزيز جودة التنفيذ وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. إن الالتزام المستمر بتطبيق معايير الاستدامة سيسهم في رفع مستوى كفاءة

المشاريع، ويعزز القدرة التنافسية للشركة، ويضمن الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية على المدى الطويل، مما يجعل الاستدامة عنصراً محورياً في استراتيجيات تطوير المشاريع المستقبلية.

التوصيات

1. تشير النتائج إلى أن المشاريع التي اعتمدت استراتيجيات فعّالة لإدارة المخاطر البيئية حققت مستوى أعلى من الاستدامة وجودة التنفيذ. لذلك، يُوصى بتكثيف برامج المراقبة البيئية، وتطبيق تقنيات متقدمة للحد من الانبعاثات والتلوث، بالإضافة إلى وضع سياسات صارمة لإدارة النفايات والموارد الطبيعية، لضمان تقليل التأثير البيئي السلبي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
2. أظهرت النتائج أن الاستخدام الأمثل للموارد يسهم بشكل مباشر في رفع مستوى تطبيق معايير الاستدامة. بناءً على ذلك، يُوصى بتطوير خطط إدارة الموارد تشمل تحسين عمليات التخطيط والتصميم، واعتماد تقنيات حديثة لترشيد استهلاك الطاقة والمياه، والاستفادة من الموارد المتجددة، بهدف تحقيق توفير أكبر وتقليل الهدر، وتعزيز الكفاءة التشغيلية للمشاريع.
3. أظهرت الدراسة أن المشاريع التي اهتمت بتحسين سلامة الموظفين كانت أكثر التزامًا بالمعايير المستدامة وحققت نتائج أفضل في جودة التنفيذ. لذلك، يُوصى بالاستثمار في برامج التدريب المستمر على السلامة المهنية، وتوفير بيئة عمل آمنة، واعتماد أحدث أنظمة إدارة المخاطر المرتبطة بصحة وسلامة العاملين، مما يسهم في رفع مستوى الالتزام بالاستدامة ويحد من الحوادث والإصابات.
4. أظهرت النتائج أهمية إدماج معايير الاستدامة منذ المراحل الأولى لتخطيط المشاريع. بناءً على ذلك، يُوصى بتطوير آليات تضمن أن تكون الاستدامة جزءًا لا يتجزأ من تصميم المشاريع، مع وضع مؤشرات أداء قابلة للقياس تتيح متابعة مدى الالتزام بالمعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية طوال دورة المشروع.
5. من خلال تحليل النتائج، تبين أن المشاريع التي تتمتع بدعم إداري قوي وثقافة مؤسسية تشجع على الاستدامة كانت أكثر نجاحًا في تطبيق المعايير وتحقيق جودة تنفيذ أعلى. لذلك، يُوصى بتطوير برامج توعية وتدريب على الاستدامة لجميع مستويات الإدارة والموظفين، وتشجيع الابتكار والمبادرات البيئية والاجتماعية ضمن بيئة العمل.

6. أظهرت النتائج الحاجة إلى وجود آليات دقيقة لمتابعة وقياس مدى التزام المشاريع بمعايير الاستدامة وجودة التنفيذ. بناءً على ذلك، يُوصى بإنشاء وحدات متخصصة لمراجعة الأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي بشكل دوري، مع إعداد تقارير دورية تقدم توصيات لتحسين الأداء ومعالجة نقاط الضعف.

المراجع

المراجع العربية:

- الفتلاوي، ماجد جبار غزاي، و الأعسم، حسن علاء محمد جواد. (2022). اسهامات تطبيق معايير الاستدامة في الريادة الاستراتيجية: دراسة وصفية تحليلية في مطار النجف الأشرف الدولي 2021 م. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، مج18، ع1، 157 - 179.
- البابلي، عمار ياسر محمد زهير. (2020). توظيف تطبيق معايير الاستدامة في العمل الأمني: دراسة تطبيقية "الشرطة التنبؤية – أزمة فيروس كورونا بووهان الصينية". مجلة الأمن والقانون، مج28، ع1، 3 - 86.
- البنا، طلعت أسعد عبد الحميد، غنيم، أحمد محمد السيد، و إبراهيم، ميان مجدى محمد. (2024). تأثير تطبيق معايير الاستدامة على رضا العملاء: دراسة تطبيقية على عملاء المتاجر الإلكترونية. المجلة المصرية للدراسات التجارية، مج48، ع3، 1 - 26.
- العتيبي، مها محمد شمروخ، و اليوبي، ليلى عابد. (2024). أثر تطبيق معايير الاستدامة على الابتكار التسويقي: دراسة تطبيقية على شركة موبايلى بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، مج8، ع11، 10 - 26.
- عبدالرزاق، مناضل عبدالجبار، الطائي، حاتم هاتف عبدالكاظم، و غني، ناز هيوا. (2024). أثر تطبيق معايير الاستدامة على المحاسبة والتدقيق: دراسة تحليلية على عينة من الأكاديميين في الجامعات العراقية. زانكو - الإنسانيات، مج28، ع4، 264 - 280.
- البعيجان، عذاري سعد. (2024). دور الطاقة المتجددة في تعزيز العمل الخيري: حدوده وضوابطه الشرعية: تجربة "سدايا" أنموذجاً. مجلة القلم، ع46، 404 - 436.

- Lassed, I., and Chems Eddine, B. C. (2024). The Role of Administrative Transparency in Enhancing Administrative Citizenship: A Descriptive Analytical Study. *Journal of the Humanities*, Vol. 35, No. 2, 89-95.
- Lazem, Nada Diaa. (2024). Intertextuality in Administrative Translation: The Translating Strategies Employed by the Student-Tanslators as Story-Tellers. *Lark Journal of Philosophy, Linguistics, and Social Sciences*, Vol. 16, No. 2, 792-857.
- Al-Radisi, Samir Muhammad Ali Hassan. (2023). Some Features of the Administration and Education Systems and Immigration in Sudan. *Al-Qalzam Journal of Geographical and Environmental Studies*, Issue 13, pp. 83-110.
- Boukhadra, M., and Boufas, C. (2020). Business Process Reengineering and Total Quality Management: Bette Together - Case Study: The Toyota Production System. *Economic and Administrative Research*, Vol. 14, No. 3, 289-308.
- Al-Kanani, Hussein Daoud Mohammed, and Shalaka, Tariq Kazim. (2024). The Impact of Human Resources Flexibility in Strategic Response Processes: Analytical Research at Al-Sadr Hospital. *Al-Ghari Journal of Economic and Administrative Sciences*, Vol. 20, No. 2, 141-170.
- Alkhodary, D. A. (2023). Integrating Sustainability into Strategic Management: a Path Towards Long-Term Business Success. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/370616983_Integrating_Sustainability_into_Strategic_Management_a_Path_Towards_Long-Term_Business_Success
- Benson, C. (2024). The impact of interventions on health, safety and environment in the process industry. Retrieved from

- https://www.researchgate.net/publication/376469512_The_impact_of_interventions_on_health_safety_and_environment_in_the_process_industry
- Fisher, J. (2021). Four propositions on integrated sustainability: toward a theoretical framework to understand the environment, peace, and sustainability nexus. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-021-00925-y>
 - Harsha, G. (2023). A Comprehensive Study on Quality Management and Sustainability in the Field of Packaging. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378316050_A_Comprehensive_Study_on_Quality_Management_and_Sustainability_in_the_Field_of_Packaging
 - Hluszko, C. (2024). Sustainability in practice: Analyzing environmental, social and governance practices in leading Latin American organizations' reports. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666791624000150>
 - Li, C. (2023). Green production and green technology for sustainability: The mediating role of waste reduction and energy use. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023097049>
 - Márquez, C. R. (2024). Natural Resource Optimization and Sustainability in Society 5.0: A Comprehensive Review. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/377681771_Natural_Resource_Optimization_and_Sustainability_in_Society_50_A_Comprehensive_Review
 - Omer, M. A. (2025). A framework for integrating sustainable production practices along the product life cycle. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972725000273>

الملاحق

الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
1- الاسئلة العامة					
60+	50-60	40-50	30-40	20-30	العمر
			أنثى	ذكر	الجنس
دكتوراه	ماجستير	شهادة عليا	درجة البكالوريوس	شهادة الدراسة الثانوية	الدرجة العلمية
2- أسئلة الإستبيان					
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أعتقد أن تطبيق معايير الاستدامة يحسن جودة تخطيط مشاريع الطاقة
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	الالتزام بمعايير الاستدامة يسهم في تقليل المخاطر البيئية في المشاريع
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يحسن كفاءة استهلاك الموارد في مشاريع الطاقة
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يعزز دقة تنفيذ المشاريع وفق الجداول الزمنية
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	الالتزام بالمعايير البيئية يقلل من الأثر السلبي للمشاريع على البيئة المحيطة
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يسهم في تحسين سلامة العاملين في المشاريع
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المعايير المستدامة تساعد على تحسين فعالية عمليات المراقبة والتقييم
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يدعم الابتكار في أساليب تنفيذ المشاريع
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	الالتزام بالمعايير المستدامة يعزز جودة المواد والمعدات المستخدمة في المشاريع
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يساعد في تقليل الهدر والتكاليف غير الضرورية
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المعايير المستدامة تحسن القدرة على الالتزام بالمعايير الدولية لمشاريع الطاقة
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يعزز رضا أصحاب المصلحة والعملاء عن جودة المشاريع

أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	الالتزام بالاستدامة يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق المختلفة في المشاريع
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يساهم في تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المعايير المستدامة تدعم استدامة الطاقة واستخدام الموارد المتجددة في المشاريع
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تطبيق معايير الاستدامة يعزز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أرى أن دمج معايير الاستدامة في مشاريع الطاقة أمر أساسي لضمان الجودة العالية

✓ https://docs.google.com/forms/d/191jnh7jelhrj_9ccfNWJo2JElmPoqueWbQsCw7ITnXk/edit

Abstract

This study aims to explore the role of implementing sustainability standards in enhancing the quality of energy project execution, focusing on Saudi Aramco projects as a field research community. The study seeks to understand the relationship between environmental, social, and human resource variables and their impact on execution quality, with the goal of providing practical recommendations to improve project performance and strengthen adherence to sustainability principles. The study employed a quantitative methodology for data collection and analysis, utilizing questionnaires as the primary tool to gather information from participants, with a focus on projects where sustainability standards were implemented. The sample size consisted of 250 participants, representing experts, engineers, and project managers with direct experience in project execution and monitoring the application of sustainability standards. This distribution facilitated the collection of accurate and objective data that could be statistically analyzed to understand the relationship between different variables and the level of project execution quality. The results of the study demonstrated that implementing sustainability standards has a clear positive impact on project execution quality. Projects that focused on reducing environmental risks, improving resource efficiency, and enhancing worker safety achieved higher performance and better execution results compared to other projects. The results also highlighted the importance of integrating sustainability into all project phases, from planning to execution, to ensure that both sustainability and quality objectives are achieved. Based on these findings, the study recommends strengthening environmental risk reduction programs, implementing effective resource management strategies, investing in employee safety, and developing a corporate culture that promotes sustainability and adherence to environmental, social, and economic standards across all projects. The study also recommends establishing continuous monitoring and evaluation mechanisms to ensure the sustainability of results and improve the overall performance of future projects.

Keywords: Sustainability, Quality of Implementation, Energy Projects, Resource Management, Employee Safety, Environmental Risk Reduction, Saudi Aramco.

Midocean University
College of Management
Master of Project Management



**The Role of Applying Sustainability Standards in Enhancing the Quality of Energy
Project Implementation: A Field Study on Saudi Aramco Projects**

Prepared by/

Fahad Abdullah Alshahrani

University ID/

251001076

Supervised by/

Dr. Al-Faisal Abdulhamid

Dr. Faiz Jarad

Year

2025