

عنوان البحث/

أثر إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية دراسة حالة مشروع نيوم

إعداد الطالبة/

رنا محمد بازعزوع

الرقم الجامعي/

233001432

العام الدراسي

2025

قُلْ لِّدِينِكُمْ
مِلَّةَ إِبْرَاهِيمَ
بَنِي بَنِي
بَنِي

سُجَّانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

فهرس المحتويات

5.....	قائمة الجداول
7.....	فهرس الأشكال
9.....	المستخلص Abstract
10.....	الفصل الأول
11.....	المقدمة
12.....	مشكلة الدراسة
14.....	أهمية الدراسة
17.....	أهداف الدراسة
19.....	تساؤلات الدراسة
19.....	فروض الدراسة
20.....	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
23.....	الفصل الثاني
23.....	الدراسات السابقة
24.....	المقدمة
27.....	المتغير التابع والمستقل:
30.....	الدراسات السابقة
33.....	الإطار النظري
36.....	الفصل الثالث
36.....	منهجية الدراسة
37.....	المقدمة
40.....	المنهجية وطرق البحث
42.....	مجتمع البحث
45.....	محددات حجم العينة
47.....	خطوات جمع البيانات
51.....	حدود البحث

53	الفصل الرابع
53	نتائج الدراسة
54	المقدمة
56	تحليل البيانات
102	التوصيات
104	المراجع
105	المراجع العربية
105	المراجع الأجنبية
108	الملاحق
111	Abstract

قائمة الجداول

- جدول 1: الوصف الاحصائي للبيانات. 58
- جدول 2: الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة. 59
- جدول 3: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة. 60
- جدول 4: الوصف الاحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة. 61
- جدول 5: الوصف الاحصائي لاعتماد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية. 63
- جدول 6: الوصف الاحصائي لإجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية. 64
- جدول 7: الوصف الاحصائي لمشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية. 65
- جدول 8: الوصف الاحصائي لدمج الحلول الذكية والتقنيات المستدامة في جميع مراحل المشاريع. 67
- جدول 9: الوصف الاحصائي لمشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح. 68
- جدول 10: الوصف الاحصائي لتطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها. 70
- جدول 11: الوصف الاحصائي لالتزام مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية. 71
- جدول 12: الوصف الاحصائي لإعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع. 72
- جدول 13: التمثيل البياني لإعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع. 73
- جدول 14: الوصف الاحصائي لالتزام مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية. 74
- جدول 15: الوصف الاحصائي لآليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية. 75
- جدول 16: الوصف الاحصائي لإشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية. 76
- جدول 17: الوصف الإحصائي لتوفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة. 78
- جدول 18: الوصف الاحصائي لمساهمة مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين. 79
- جدول 19: الوصف الاحصائي لتوفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية. 81
- جدول 20: الوصف الاحصائي للتأثير استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة. 82
- جدول 21: الوصف الاحصائي لتعزيز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة. 84

- جدول 22: الوصف الاحصائي لمواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية. 85
- جدول 23: الوصف الاحصائي لتطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية 87
- جدول 24: الوصف الاحصائي لتوفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها. 88
- جدول 25: الوصف الإحصائي لمشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية. 90
- جدول 26: تحليل الموثوقية والمصادقية لبيانات الدراسة. 91
- جدول 27: احصائيات الموثوقية. 91
- جدول 28: اختبار كاي اسكوير لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير الحلول الذكية في مشروع مدينة نيوم. 94
- جدول 29: اختبار كاي اسكوير لدور إدارة المشاريع المستدامة في تقليل استهلاك المياه في مشروع مدينة نيوم. 96
- جدول 30: اختبار كاي اسكوير لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير التشريعات البيئية في مشروع مدينة نيوم. 99
- جدول 31: تحليل التباين الاحادي لمتغيرات الدراسة. 100
- جدول 32: ملخص عامل بايز. 101

فهرس الأشكال

- رسم توضيحي 1: الإطار النظري للدراسة 33
- رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة 59
- رسم توضيحي 3: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة 60
- رسم توضيحي 4: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة 62
- رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لاعتماد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية 63
- رسم توضيحي 6: التمثيل البياني لإجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية 64
- رسم توضيحي 7: التمثيل البياني لمشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية 66
- رسم توضيحي 8: التمثيل البياني لدمج الحلول الذكية والتقنيات المستدامة في جميع مراحل المشاريع 67
- رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لمشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح .. 69
- رسم توضيحي 10: التمثيل البياني لتطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها 70
- رسم توضيحي 11: التمثيل البياني لالتزام مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية 71
- رسم توضيحي 12: التمثيل البياني لالتزام مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية 74
- رسم توضيحي 13: التمثيل البياني لآليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية 75
- رسم توضيحي 14: التمثيل البياني لإشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية 77
- رسم توضيحي 15: التمثيل البياني لتوفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة 78
- رسم توضيحي 16: التمثيل البياني لمساهمة مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين 80
- رسم توضيحي 17: التمثيل البياني لتوفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية 81
- رسم توضيحي 18: التمثيل البياني للتأثير استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة 83
- رسم توضيحي 19: التمثيل البياني لتعزيز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة 84
- رسم توضيحي 20: الوصف الاحصائي لمواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية 86

- رسم توضيحي 21: التمثيل البياني لتطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية 87
- رسم توضيحي 22: التمثيل البياني لتوفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها 89
- رسم توضيحي 23: التمثيل البياني لمشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية 90
- رسم توضيحي 24: متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة 92
- رسم توضيحي 25: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير الحلول الذكية في مشروع مدينة نيوم 94
- رسم توضيحي 26: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور إدارة المشاريع المستدامة في تقليل استهلاك المياه في مشروع مدينة نيوم 97
- رسم توضيحي 27: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير التشريعات البيئية في مشروع مدينة نيوم 99

المستخلص Abstract

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور إدارة المشاريع المستدامة في مشاريع التطوير في المناطق الساحلية، وتحديدًا في مدينة نيوم، وكيفية تأثيرها في الحفاظ على البيئة وتعزيز الاستدامة البيئية في مشاريع التطوير الساحلية. اعتمدت الدراسة على المنهجية الكمية من خلال استخدام استبيانات لجمع البيانات من المشاركين في مشاريع نيوم، حيث تم جمع البيانات من 163 عينة تمثل المشاركين في هذه المشاريع. أظهرت النتائج أن إدارة المشاريع المستدامة تلعب دوراً حيوياً في تعزيز تقنيات الاستدامة البيئية، وتطبيق الحلول الذكية، وتقليل استهلاك المياه، وتحقيق التوازن البيئي بين التطور العمراني والحفاظ على البيئة البحرية. كما أكدت النتائج على أهمية التشريعات البيئية في دعم هذه المشاريع، بالإضافة إلى تطبيق استراتيجيات مرنة لمواجهة التغيرات المناخية. توصي الدراسة بضرورة تعزيز التعاون بين الجهات الحكومية والمنظمات البيئية، وتوفير برامج تدريبية لتعزيز الوعي البيئي بين العاملين والمجتمع المحلي، بالإضافة إلى ضرورة متابعة تطبيق استراتيجيات الاستدامة لضمان النجاح المستدام للمشاريع الساحلية في نيوم.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع المستدامة، نيوم، الاستدامة البيئية، الحلول الذكية، استهلاك المياه،

التشريعات البيئية، التغيرات المناخية.

الفصل الأول

المقدمة

تعد التنمية المستدامة اليوم أحد أبرز التوجهات العالمية التي تسعى الدول إلى تبنيها لمواجهة التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، خاصة في المناطق الحساسة بيئيًا مثل المناطق الساحلية. فهذه المناطق تلعب دورًا حيويًا في الاقتصاد من خلال السياحة، والصيد البحري، والتجارة البحرية، كما أنها تُعد موطنًا لنظم بيئية غنية ومتنوعة تحتاج إلى حماية خاصة للحفاظ على توازنها الطبيعي. ومع تزايد الحاجة إلى التطوير العمراني والبنية التحتية في المناطق الساحلية، أصبح من الضروري تبني استراتيجيات لإدارة المشاريع التي تراعي الاستدامة البيئية وتحد من التأثيرات السلبية للنشاط البشري على البيئة البحرية والساحلية (Lee، 2020).

تمثل إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية نهجًا استراتيجيًا يهدف إلى تحقيق التنمية المتوازنة التي تلبى احتياجات الأجيال الحالية دون الإضرار بإمكانات الأجيال المستقبلية. ويتطلب هذا النهج تحقيق تكامل بين العناصر البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية لضمان نجاح المشاريع على المدى الطويل. فمن جهة، تشمل الاستدامة البيئية استخدام الموارد الطبيعية بكفاءة، وتطبيق تقنيات البناء الصديقة للبيئة، والحد من التلوث البحري والانبعاثات الكربونية. ومن جهة أخرى، تساهم الاستدامة الاقتصادية في تعزيز فرص العمل، وجذب الاستثمارات، وتحقيق النمو الاقتصادي من خلال تبني ممارسات إدارة موارد فعالة. أما البعد الاجتماعي فيرتبط بتحقيق رفاهية المجتمعات المحلية، وإشراكها في عملية التخطيط والتطوير لضمان تحقيق التنمية المتوازنة والشاملة (Shampa، 2023).

يعد مشروع نيوم في المملكة العربية السعودية نموذجًا عالميًا بارزًا لتطبيق معايير الاستدامة في تطوير المناطق الساحلية. فمنذ الإعلان عنه ضمن رؤية المملكة 2030، تم التركيز على تصميم وتنفيذ مشاريع تتوافق مع أعلى معايير الاستدامة العالمية، وتسهم في تحويل المنطقة إلى مركز عالمي للابتكار والتكنولوجيا الخضراء. وقد تم توجيه التخطيط لمشاريع نيوم بحيث تعتمد على الطاقة المتجددة بالكامل، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وتستخدم تقنيات متطورة لإدارة الموارد المائية، وتقليل البصمة البيئية للنشاطات البشرية. كما يشمل المشروع أنظمة نقل مستدامة، وتصميمات عمرانية تراعي المحافظة على التنوع البيولوجي والبيئي للمنطقة، مما يجعله تجربة فريدة لدراسة آليات تحقيق الاستدامة في المشاريع الضخمة (Islam، 2024).

رغم الفرص العديدة التي توفرها مشاريع التطوير في نيوم من حيث النمو الاقتصادي والتطور التكنولوجي، إلا أن تنفيذ الاستدامة في المناطق الساحلية يواجه العديد من التحديات. فمن الناحية البيئية، تواجه هذه المشاريع مخاطر مرتبطة

بارتفاع مستوى سطح البحر، والتأثير على الحياة البحرية، وتحديات إدارة النفايات البحرية والتلوث الناتج عن الأنشطة الإنشائية. أما من الناحية الاقتصادية، فإن تكلفة تنفيذ مشاريع مستدامة تتطلب استثمارات ضخمة، إلى جانب الحاجة إلى سياسات تنظيمية وتشريعية واضحة لضمان الامتثال لمعايير الاستدامة. كذلك، هناك تحديات اجتماعية تتعلق بإشراك السكان المحليين وضمان تحقيق توازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على التراث الثقافي والبيئي للمنطقة (Algumzi, 2022).

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل نهج إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية من خلال دراسة حالة مشاريع التطوير في نيوم. ستسلط الدراسة الضوء على الاستراتيجيات والسياسات المستخدمة لتحقيق الاستدامة، مع تقييم مدى تأثير هذه المشاريع على البيئة والمجتمع المحلي. كما ستبحث الدراسة في الدور الذي تلعبه التكنولوجيا الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، في تحسين كفاءة إدارة الموارد وتقليل الأثر البيئي للمشاريع. بالإضافة إلى ذلك، سيتم استعراض التحديات الرئيسية التي تواجه تنفيذ الاستدامة في المشاريع الضخمة، واقتراح حلول لتعزيز ممارسات الاستدامة في المستقبل، بما يساهم في تقديم نموذج يُحتذى به لمشاريع التنمية الساحلية في مختلف أنحاء العالم.

إن هذه الدراسة لا تقتصر فقط على تحليل مشروع نيوم كحالة دراسية، بل تسعى إلى تقديم فهم أعمق لأهمية تبني استراتيجيات الإدارة المستدامة في المشاريع الساحلية الكبرى، مع التركيز على تحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية. كما تهدف إلى تقديم توصيات عملية يمكن أن تساهم في تطوير سياسات أكثر فاعلية لضمان نجاح المشاريع المستقبلية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مما يعزز من دور نيوم كنموذج عالمي للمدن المستدامة المستقبلية.

مشكلة الدراسة

تعد التنمية الساحلية من القضايا المحورية التي تحظى باهتمام عالمي متزايد نظرًا للدور الاقتصادي والاجتماعي والبيئي الذي تلعبه المناطق الساحلية في دعم الاقتصاد المحلي، وتحسين جودة الحياة، وتعزيز الاستدامة البيئية. ومع ذلك، فإن التوسع العمراني والتنمية المتسارعة في هذه المناطق غالبًا ما يصاحبه تأثيرات بيئية واجتماعية واقتصادية سلبية، ما يجعل الحاجة إلى تبني نهج مستدام في إدارة المشاريع الساحلية أمرًا بالغ الأهمية. فإدارة المشاريع المستدامة في المناطق

الساحلية تعني تحقيق توازن دقيق بين استغلال الموارد الطبيعية والاستدامة البيئية، مع ضمان تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية مستدامة لسكان هذه المناطق.

في هذا السياق، يعد مشروع نيوم، الذي يمثل أحد أكبر مشاريع التطوير في المملكة العربية السعودية، نموذجًا طموحًا لتطوير منطقة ساحلية متكاملة وفقًا لمعايير الاستدامة العالمية. ومع ذلك، فإن تطبيق مفهوم الاستدامة في مشاريع التطوير الساحلي يواجه تحديات كبيرة تتعلق بالتأثير البيئي، واستهلاك الموارد، والتكلفة الاقتصادية، وإشراك المجتمع المحلي. لذلك، فإن مشكلة الدراسة تتمثل في التحديات المرتبطة بتطبيق معايير إدارة المشاريع المستدامة في مشاريع التطوير الساحلي، خاصة في مشروع نيوم، ومدى نجاح الاستراتيجيات المتبعة في تحقيق التنمية المتوازنة التي تحافظ على البيئة وتدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

إن غياب أو ضعف تطبيق مبادئ إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية قد يؤدي إلى العديد من المشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، والتي تشمل ما يلي:

1. التدهور البيئي والتأثير السلبي على الموارد الطبيعية؛ حيث يتسبب التطوير غير المستدام في المناطق الساحلية في تدمير النظم البيئية الحساسة مثل الشعاب المرجانية، والأراضي الرطبة، والمناطق الساحلية الحيوية، مما يؤدي إلى فقدان التنوع البيولوجي وتأثيرات غير قابلة للعكس على الحياة البحرية. كما أن التلوث الناجم عن مشاريع البناء والتطوير قد يؤدي إلى زيادة نسبة الملوثات في المياه الساحلية، مما يؤثر سلبًا على جودة المياه والكائنات البحرية.

2. التغير المناخي وارتفاع مستوى سطح البحر؛ حيث إن المشاريع الساحلية التي لا تأخذ في الحسبان تداعيات التغير المناخي قد تواجه مخاطر جسيمة مستقبلاً، مثل تآكل السواحل، وارتفاع مستوى سطح البحر، مما يهدد البنية التحتية ويؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة. كما أن عدم وجود خطط تكييفية لمواجهة هذه الظواهر قد يعرض المشاريع المستقبلية للفشل أو لزيادة تكاليف الصيانة والتعديل على المدى الطويل.

3. الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية والطاقة؛ فمن أبرز المشكلات التي قد تواجه مشاريع التطوير الساحلي هو الاعتماد الكبير على الموارد الطبيعية والطاقة التقليدية، مما يؤدي إلى استنزاف هذه

الموارد ورفع معدلات الانبعاثات الكربونية. إن عدم تبني تقنيات الاستدامة مثل تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية، والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، قد يزيد من التأثير السلبي للمشاريع الساحلية على البيئة.

4. التحديات الاقتصادية وتكلفة التنفيذ المرتفعة: حيث تتطلب المشاريع المستدامة استثمارات مالية ضخمة في التقنيات الحديثة والابتكار لضمان تنفيذها وفقًا للمعايير البيئية. وهذا قد يشكل تحديًا، خاصة في المراحل الأولى من المشروع، إذ تحتاج الجهات المطورة إلى تحقيق توازن بين الجدوى الاقتصادية والاستدامة البيئية، وهو أمر يتطلب استراتيجيات تمويل فعالة وسياسات دعم حكومية وتشريعية محفزة.

5. التأثيرات الاجتماعية وعدم إشراك المجتمعات المحلية: فإن تنفيذ مشاريع التطوير الساحلي دون مراعاة البعد الاجتماعي قد يؤدي إلى مشكلات تتعلق بنزوح المجتمعات المحلية، أو عدم توفير فرص عمل مناسبة للسكان المحليين، مما قد يثير مقاومة من المجتمعات المتأثرة بالمشروع. ولذلك، فإن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب إشراك المجتمع المحلي في مراحل التخطيط والتنفيذ، لضمان توافق المشروع مع احتياجاتهم ومصالحهم (Baloch، 2022).

بناءً على ما سبق من تحليل لمشكلة الدراسة والمشكلات المترتبة عليها، يمكن صياغة السؤال الرئيسي للدراسة على النحو التالي: إلى أي مدى تساهم إدارة المشاريع المستدامة في تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة في مشاريع التطوير الساحلي، مع التركيز على مشاريع التطوير في نيوم؟

أهمية الدراسة

تعد إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية من المواضيع الحيوية التي تكتسب أهمية متزايدة في ظل تزايد الاهتمام العالمي بتحقيق التنمية المستدامة، خاصة في المناطق الحساسة بيئيًا مثل السواحل. وتمثل هذه الدراسة أهمية كبيرة من ناحيتين رئيسيتين: الأهمية العلمية التي تساهم في إثراء المعرفة النظرية، والأهمية العملية التي تساهم في تقديم حلول قابلة للتطبيق في الواقع العملي، خصوصًا في مشاريع التطوير الكبرى مثل مشروع نيوم.

أولاً: الأهمية العلمية:

- تعد هذه الدراسة إضافة علمية جديدة إلى الأدبيات البحثية المتعلقة بإدارة المشاريع المستدامة، حيث تركز على أحد أكبر مشاريع التطوير في العالم، وهو مشروع نيوم، كنموذج لدراسة الاستراتيجيات والممارسات التي يتم تبنيها لتحقيق الاستدامة في المناطق الساحلية. ومن خلال التحليل العميق للتحديات والحلول المقترحة، تسهم الدراسة في تطوير فهم علمي أعمق لمتطلبات الإدارة الفعالة للمشاريع المستدامة.
- على الرغم من وجود العديد من الدراسات حول الاستدامة وإدارة المشاريع، إلا أن عدد الأبحاث التي تركز تحديداً على إدارة المشاريع المستدامة في البيئات الساحلية لا يزال محدوداً. ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في سد هذه الفجوة البحثية من خلال تقديم تحليل شامل لكيفية تطبيق معايير الاستدامة في المشاريع الساحلية العملاقة، والتحديات التي تواجهها، والاستراتيجيات الفعالة لمعالجتها.
- تتناول هذه الدراسة مفاهيم متقدمة في الإدارة المستدامة، مثل استخدام الطاقة المتجددة، وإدارة الموارد الطبيعية بكفاءة، والتصميمات العمرانية المستدامة، وتطبيقات التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في تحسين الاستدامة. ويعزز هذا الطرح الفهم الأكاديمي لممارسات الاستدامة الحديثة ويقدم أساساً نظرياً يمكن أن يُبنى عليه في دراسات مستقبلية.
- يمثل مشروع نيوم نموذجاً فريداً يمكن الاستفادة منه كمرجع في تطوير نماذج إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية حول العالم. فمن خلال دراسة هذا المشروع، يمكن التوصل إلى استنتاجات وتوصيات قد تساعد الباحثين والممارسين في تطوير سياسات واستراتيجيات مستدامة مشابهة في سياقات أخرى. (Al-sayed، 2022)

ثانياً: الأهمية العملية

- إن التوسع العمراني والتنمية في المناطق الساحلية غالباً ما يواجهان تحديات بيئية معقدة، مثل ارتفاع مستوى سطح البحر، وتآكل السواحل، والتلوث البحري، واستنزاف الموارد الطبيعية. ومن خلال تحليل الاستراتيجيات المستخدمة في مشروع نيوم، تسلط الدراسة الضوء على الحلول الفعالة التي يمكن تبنيها للتخفيف من هذه التأثيرات، مثل تبني تقنيات البناء المستدامة، وتحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية، وتطوير أنظمة نقل مستدامة تقلل من البصمة الكربونية.

- يمكن أن يستفيد الجهات الحكومية، والمستثمرون، والشركات العاملة في قطاع التطوير العقاري والبنية التحتية من نتائج هذه الدراسة في وضع سياسات وتشريعات تدعم الاستدامة في المشاريع الساحلية. فمن خلال تقديم تحليل مستند إلى الواقع، تساعد الدراسة في صياغة توصيات عملية يمكن أن توجه عملية التخطيط والتنفيذ نحو مشاريع أكثر كفاءة واستدامة.
- أحد الأهداف الأساسية لهذه الدراسة هو إبراز دور التكنولوجيا الحديثة في تحقيق الاستدامة. فمن خلال تسليط الضوء على التطبيقات الفعالة للذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة في إدارة المشاريع الساحلية، يمكن أن تساعد هذه الدراسة الشركات والمؤسسات على تبني الحلول الذكية التي تعزز الكفاءة التشغيلية وتحد من التأثير البيئي للمشاريع.
- لا يقتصر تطبيق نتائج هذه الدراسة على مشروع نيوم فقط، بل يمكن أن تشكل الأساليب والاستراتيجيات المستعرضة فيها إطارًا عامًا يمكن الاستفادة منه في تطوير المشاريع الساحلية في مختلف دول العالم، خاصة تلك التي تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة في بيئات بحرية حساسة.
- غالبًا ما تواجه المشاريع الساحلية تحديًا في تحقيق العائد الاقتصادي المطلوب دون الإضرار بالبيئة. وتساعد هذه الدراسة في تقديم استراتيجيات فعالة لتحقيق هذا التوازن من خلال اعتماد نهج التنمية الخضراء، الذي يساهم في تقليل التأثير البيئي وزيادة كفاءة استخدام الموارد، مما يعزز من الجدوى الاقتصادية للمشاريع على المدى الطويل.
- يمكن أن تكون هذه الدراسة مرجعًا مهمًا للطلاب والباحثين في إدارة المشاريع، والهندسة البيئية، والتخطيط العمراني، والتنمية المستدامة، حيث توفر لهم رؤى عملية مبنية على دراسة حالة حقيقية. كما يمكن أن تكون مصدرًا للمعرفة لممارسي إدارة المشاريع الذين يسعون إلى تنفيذ استراتيجيات مستدامة في مشاريعهم المستقبلية (Huebner، 2025).

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي للدراسة:

- تحليل وتقييم استراتيجيات إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية من خلال دراسة مشاريع التطوير في نيوم، والتعرف على مدى فاعلية هذه الاستراتيجيات في تحقيق التنمية المستدامة، والتوازن بين التوسع العمراني وحماية البيئة الساحلية.

الأهداف الفرعية للدراسة:

1. دراسة المعايير والممارسات العالمية في إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية

يهدف هذا الهدف إلى تقديم إطار نظري شامل حول الأسس والمعايير التي تعتمد عليها المشاريع المستدامة عالميًا، مع التركيز على المشاريع الساحلية التي تتطلب استراتيجيات خاصة بسبب طبيعة البيئة البحرية. وتشمل هذه المعايير عدة جوانب، مثل إدارة الموارد الطبيعية، والتحكم في التأثيرات البيئية، وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة، والتصميم العمراني المستدام. ومن خلال هذا التحليل، ستم مقارنة هذه المعايير بالممارسات المتبعة في مشروع نيوم، لفهم مدى توافقه مع الاتجاهات العالمية في الاستدامة. كما سيتم استعراض نماذج ناجحة لمشاريع مستدامة في مناطق ساحلية أخرى حول العالم، مثل مشروع مدينة مصدر في الإمارات، أو مشاريع التطوير الساحلي في الدول الإسكندنافية، لتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينها وبين مشروع نيوم.

2. تقييم أثر المشاريع التطويرية في نيوم على البيئة الساحلية والنظام البيئي المحلي

تركز التنمية الساحلية على تحقيق التوازن بين التوسع العمراني وحماية النظام البيئي البحري. يهدف هذا الهدف إلى تحليل مدى تأثير مشاريع نيوم على الموارد الطبيعية، مثل الشعاب المرجانية، والثروة السمكية، والتنوع البيولوجي البحري، وجودة المياه الساحلية.

يتم ذلك من خلال دراسة السياسات البيئية التي تم تبنيها في نيوم، مثل استخدام الطاقة المتجددة، وتقليل الانبعاثات الكربونية، وإدارة النفايات الصلبة والسائلة بطرق مستدامة. كما سيتم التطرق إلى التحديات المحتملة التي قد تؤثر على

البيئة الساحلية بسبب هذه المشاريع، مثل ارتفاع مستوى سطح البحر، أو احتمالية زيادة النشاط الاقتصادي وتأثيره على التوازن البيئي.

3. تحليل الابتكارات التكنولوجية المستخدمة في تحقيق الاستدامة في مشاريع نيوم

يعتمد مشروع نيوم على مجموعة من التقنيات الحديثة لضمان استدامة المشاريع التنموية، وهو ما يجعله نموذجاً فريداً في هذا المجال. يسعى هذا الهدف إلى تحليل دور التكنولوجيا المتقدمة في تعزيز الاستدامة في مشاريع نيوم، مع التركيز على عدة محاور، منها:

- الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء حيث يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الموارد، مثل تحليل استهلاك الطاقة، وإدارة المياه، ومراقبة التأثيرات البيئية.
- الطاقة المتجددة مثل اعتماد مصادر طاقة نظيفة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والهيدروجين الأخضر، في تشغيل مرافق المدينة، وتقليل البصمة الكربونية.
- البنية التحتية الذكية منها تصميم المدن والمباني باستخدام تقنيات الاستدامة الذكية، مثل الأبنية الخضراء وأنظمة النقل المستدامة، بما في ذلك الاعتماد على المركبات الكهربائية والهايبرلوب.
- تحلية المياه بتقنيات متقدمة كاستخدام التكنولوجيا الحديثة لتحلية المياه بأقل تأثير بيئي ممكن، مما يساعد في توفير المياه العذبة دون التأثير سلباً على البيئة البحرية.

4. دراسة التحديات والقيود التي تواجه تحقيق الاستدامة في المشاريع الساحلية الكبرى

على الرغم من التقدم الكبير الذي حققته مشاريع الاستدامة في نيوم، إلا أنها لا تخلو من تحديات بيئية، اقتصادية، وتشريعية. يهدف هذا الهدف إلى دراسة أهم العوائق التي قد تعيق تحقيق الاستدامة في المشاريع الساحلية، وكيف يمكن التعامل معها بفعالية.

5. تقديم توصيات لتعزيز استدامة المشاريع الساحلية في ضوء تجربة نيوم

يعد هذا الهدف من أهم الأهداف الفرعية، حيث يهدف إلى تقديم توصيات عملية لتحسين استدامة المشاريع الساحلية المستقبلية في المملكة العربية السعودية وخارجها، مستنداً إلى الدروس المستفادة من مشروع نيوم.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي للدراسة:

- إلى أي مدى تساهم إدارة المشاريع المستدامة في تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة في مشاريع التطوير الساحلي، مع التركيز على مشاريع التطوير في نيوم؟

الأسئلة الفرعية للدراسة:

1. ما هي المعايير والممارسات العالمية المعتمدة في إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية، ومدى توافق مشاريع نيوم معها؟
2. ما هو تأثير مشاريع نيوم على البيئة الساحلية والنظام البيئي المحلي؟
3. كيف تساهم الابتكارات التكنولوجية في تحقيق الاستدامة في مشاريع نيوم؟
4. ما هي أبرز التحديات التي تواجه تحقيق الاستدامة في مشاريع التطوير الساحلية الكبرى مثل نيوم؟
5. ما هي التوصيات المقترحة لتعزيز استدامة المشاريع الساحلية في ضوء تجربة نيوم؟

فروض الدراسة

الفرضية الرئيسية للدراسة:

- تساهم استراتيجيات إدارة المشاريع المستدامة في مشاريع نيوم في تحقيق تنمية متوازنة بين التطوير العمراني وحماية البيئة الساحلية، من خلال تبني معايير الاستدامة العالمية، واستخدام التكنولوجيا المتقدمة، والتعامل الفعال مع التحديات البيئية والاقتصادية.

الفرضيات الفرعية للدراسة:

1. تعتمد مشاريع نيوم على معايير وممارسات عالمية في إدارة المشاريع المستدامة، مما يعزز من توافقها مع المبادئ الدولية للتنمية المستدامة.

2. تؤثر مشاريع نيوم بشكل إيجابي على البيئة الساحلية من خلال تطبيق استراتيجيات فعالة لحماية النظام البيئي وتقليل التأثيرات البيئية السلبية.
3. تلعب الابتكارات التكنولوجية دورًا محوريًا في تحقيق الاستدامة في مشاريع نيوم، من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية وتقليل التأثير البيئي.
4. تواجه مشاريع نيوم تحديات بيئية واقتصادية وتنظيمية تؤثر على قدرتها على تحقيق الاستدامة، ولكن يمكن التغلب عليها من خلال سياسات متكاملة وإدارة فعالة.
5. يمكن الاستفادة من تجربة نيوم في تقديم نموذج عالمي لإدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية، يمكن تطبيقه في مشاريع أخرى داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تعتبر الدراسة العلمية جزءًا أساسيًا من البحث الأكاديمي، وتستند إلى مجموعة من النظريات والمفاهيم التي تساعد في تفسير الظواهر المدروسة. في حالة هذه الدراسة التي تستعرض "أثر إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية: دراسة حالة مشروع نيوم"، فإن النظرية العلمية المتبعة تعتمد على مجموعة من الأسس النظرية والمفاهيم المتعلقة بإدارة المشاريع المستدامة، التنمية المستدامة، وإدارة المشاريع في البيئات الساحلية. كما تركز الدراسة على تطبيق هذه المفاهيم في سياق مشروع نيوم، الذي يعد مشروعًا طموحًا في المملكة العربية السعودية.

- نظرية إدارة المشاريع المستدامة

إدارة المشاريع المستدامة هي مفهوم يدمج بين الأبعاد الثلاثة للاستدامة: الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية. تُركّز هذه النظرية على تطوير استراتيجيات وأساليب إدارة تضمن تحقيق توازن بين هذه الأبعاد خلال تنفيذ المشروع. تطبق إدارة المشاريع المستدامة ممارسات تؤدي إلى تقليل الآثار البيئية السلبية، وتعزيز الفوائد الاقتصادية طويلة المدى، مع التأكيد على المصلحة المجتمعية. يتم تطبيق هذه المبادئ في مشروع نيوم بشكل خاص بسبب التركيز على الابتكار في البنية التحتية والتقنيات التي تحافظ على البيئة وتحسن من جودة الحياة. في إطار هذه النظرية، تتطلب المشاريع المستدامة تصميمًا استراتيجيًا يأخذ في اعتباره موارد المنطقة البيئية والتحديات الخاصة بالموقع، مثل تأثير المناطق الساحلية

بالأنشطة البشرية وتغيرات المناخ. ومن خلال هذه النظريات، يمكن قياس مدى تكامل الأساليب المستدامة في إدارة مشاريع التطوير الساحلية في بيئة نيوم (Zakrzewska، 2022).

- نظرية التنمية المستدامة

تُعتبر التنمية المستدامة نظرية أساسية في البحث، وتُعرّف بأنها التنمية التي تلبّي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. تنطلق هذه النظرية من فكرة أن تحقيق التقدم والازدهار يجب أن يكون موجّهًا نحو توفير توازن بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع. في سياق مشروع نيوم، تشير التنمية المستدامة إلى استخدام التقنيات الحديثة والتخطيط الحضري لتطوير مدينة تكون صديقة للبيئة وقادرة على تلبية احتياجات السكان مع الحفاظ على مواردها الطبيعية. تستند هذه النظرية إلى الأسس التي وضعتها الأمم المتحدة في تقرير "مستقبلنا المشترك" لعام 1987، والذي أرسى أسس مفهوم التنمية المستدامة عبر العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية. يتم استخدام هذه المبادئ لتوجيه استراتيجية المشروع وتحديد كيفية استخدام موارد الطاقة المتجددة، تقليل التأثيرات البيئية السلبية، والاستثمار في مشاريع تخدم المجتمعات الساحلية (Purvis، 2019).

- نظرية إدارة المشاريع في البيئات الساحلية

عند تطبيق إدارة المشاريع في المناطق الساحلية، تُعتبر هذه البيئات من الناحية العلمية مواقع معقدة تتطلب ممارسات إدارة مبتكرة تراعي تحديات التربة والمناخ، إضافة إلى التأثيرات البيئية المتزايدة مثل التعرية الساحلية، والتلوث البحري، والمخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية. يشمل هذا الجزء من النظرية تبني استراتيجيات مبتكرة لتصميم وتطوير المشاريع في هذه البيئات، ويُركّز فيه على ممارسات مرنة وقابلة للتكيف مع الظروف المتغيرة. تتمثل أهمية هذه النظرية في توجيه كيفية تخطيط وإدارة مشاريع التطوير في المناطق الساحلية بحيث تتماشى مع اللوائح البيئية المحلية والدولية، مع مراعاة التأثيرات طويلة المدى على النظام البيئي البحري والمناخ المحلي. لذا، سيكون من الضروري تحليل مدى تطبيق هذه النظرية في مشروع نيوم وكيفية التعامل مع التحديات الفريدة لهذه البيئة (Louarn، 2025).

- نظرية الابتكار والتكنولوجيا في المشاريع المستدامة

الابتكار والتكنولوجيا يعتبران عنصرين حاسمين في تحقيق الاستدامة في مشاريع التطوير. تعتمد هذه النظرية على استخدام تكنولوجيا متقدمة تهدف إلى تحسين الكفاءة وتقليل التأثيرات البيئية. في مشروع نيوم، يُعتبر استخدام

التكنولوجيا المبتكرة جزءًا من استراتيجيته الأساسية لتحقيق الاستدامة، حيث يتم دمج الذكاء الاصطناعي، والطاقة المتجددة، وتقنيات البناء المستدامة لتقليل الأثر البيئي وتعزيز الأداء الاقتصادي. هذه النظرية تتعلق بتطبيق التكنولوجيا في التحديات البيئية، مثل استخدام مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية والرياح، وتقنيات البناء الأخضر التي تدعم تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد. بالإضافة إلى ذلك، يُتوقع أن يكون لمشاريع نيوم تأثير إيجابي على تحسين جودتها البيئية من خلال الابتكار التكنولوجي (Alsuhaibany، 2025).

- نظرية تقييم الأثر البيئي (EIA)

من بين الأدوات الرئيسية التي تُستخدم لتقييم مشاريع التنمية في البيئات الساحلية هي نظرية تقييم الأثر البيئي (EIA). هذه النظرية تهدف إلى دراسة التأثيرات المحتملة للمشاريع على البيئة قبل تنفيذها، وهو أمر بالغ الأهمية في المناطق الساحلية التي تتسم بفرادة بيئية. تطبيق هذه النظرية في مشروع نيوم سيمكن من تحديد آثار المشروع المحتملة على النظام البيئي البحري والمحافظة على التنوع البيولوجي المحلي. تتضمن هذه العملية دراسة الأثر البيئي للمشروعات على الأرض، والمياه، والحياة البرية، والمناخ، بالإضافة إلى التوقعات المستقبلية التي قد تؤثر على الاستدامة. كما تُساهم هذه النظرية في تطوير استراتيجيات للتقليل من الآثار السلبية وضمان أن المشروع يتماشى مع الأهداف البيئية العالمية والمحلية (Bhatt، 2023).

- نظرية الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية

أحد الجوانب المهمة في مشاريع التطوير الساحلية هو تطبيق الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية (ICZM). هذه النظرية تشير إلى أهمية تنسيق الجهود بين مختلف القطاعات مثل البيئة، التنمية الاقتصادية، والصحة العامة، لضمان تطوير مستدام وفعال للمناطق الساحلية. تطبق هذه النظرية في مشروع نيوم من خلال تحديد الأطر القانونية والتنظيمية التي تضمن التنسيق بين جميع المعنيين بالمشروع، من القطاع العام إلى القطاع الخاص والمجتمع المحلي. من خلال هذه النظرية، تتم إدارة مشاريع نيوم الساحلية بشكل يضمن حماية البيئة البحرية، تعزيز التنمية الاقتصادية، مع تحسين جودة الحياة للسكان المحليين والزوار على حد سواء (Mestanza-Ramón، 2019).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

المقدمة

يُعد الفصل الثاني من الدراسة من الفصول الأساسية التي تُمهّد الطريق لفهم أعمق للمفاهيم والنظريات التي يقوم عليها البحث، حيث يُركز بشكل رئيسي على تقديم الإطار النظري للدراسة وتوضيح المتغيرات الأساسية التي ستُعتمد في تحليل موضوع البحث. بالإضافة إلى ذلك، سيستعرض الفصل مراجعة شاملة للدراسات السابقة التي تناولت موضوعات مشابهة. يشمل الفصل جوانب مهمة لفهم التفاعل بين إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية، وأثارها على تطوير المشاريع مثل مشروع نيوم في المملكة العربية السعودية.

يهدف هذا الفصل إلى وضع الأسس العلمية التي يعتمد عليها البحث في تحليل كيفية تأثير ممارسات إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية. إن تحليل المتغيرات المستقلة والتابعة يشكل الركيزة التي سيتم من خلالها قياس التغيرات الحاصلة في نتائج المشاريع، بينما يوفر الإطار النظري المفاهيم والأدوات التي تتيح للباحث فهم كيفية تفاعل هذه المتغيرات. بالإضافة إلى ذلك، تعد مراجعة الدراسات السابقة من العناصر الحيوية التي تساعد في توضيح كيف تناولت الدراسات السابقة الموضوع ذاته أو مواضيع مشابهة، وما الذي يمكن استنتاجه من هذه الدراسات في سياق المشروع قيد الدراسة.

يعد الإطار النظري حجر الزاوية في أي دراسة أكاديمية، وهو الذي يوفر الإطار المعرفي للباحث ويعطيه الأدوات اللازمة لفهم الظواهر التي يتم دراستها. في هذا البحث، سيتناول الإطار النظري مجموعة من المفاهيم الأساسية التي تتعلق بإدارة المشاريع المستدامة، وكيفية تطبيق هذه المفاهيم على مشاريع تطوير المناطق الساحلية، مع التركيز بشكل خاص على مشروع نيوم. يتضمن ذلك فهم الأبعاد الثلاثة للاستدامة: البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية، وكيفية تكامل هذه الأبعاد لتحقيق نتائج تنموية مستدامة. كما أن الإطار النظري سيستعرض النظريات والمفاهيم المتعلقة بكيفية تطوير وتنفيذ مشاريع في البيئات الساحلية التي تتسم بتحديات خاصة مثل التغيرات المناخية، وتدهور البيئة البحرية، والأثر البيئي للأنشطة البشرية.

سيغطي الفصل كيف يمكن لمشروعات التطوير الساحلي أن تساهم في تحسين جودة الحياة للأفراد والمجتمعات المحلية، في الوقت الذي تحافظ فيه على الموارد الطبيعية. سيساعد هذا الجزء من الفصل في بناء فهم شامل للأدوات والمفاهيم التي سيتم تطبيقها في دراسة تأثير إدارة المشاريع المستدامة في منطقة نيوم، وبالتالي تشكيل القاعدة المعرفية التي ستدعم الاستنتاجات التي سيتوصل إليها الباحث في الفصول اللاحقة.

من أهم جوانب الفصل الثاني هو تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة التي سيتم دراستها. يشمل هذا الجزء توضيح العوامل التي تؤثر في نتائج المشاريع، وتحديد كيفية ارتباط هذه المتغيرات ببعضها البعض. في السياق الحالي، ستكون المتغيرات المستقلة هي ممارسات وأساليب إدارة المشاريع المستدامة التي يتم تطبيقها في مشروع نيوم، مثل استخدام الطاقة المتجددة، التصميم المعماري المستدام، وتقنيات البناء الذكية. أما المتغيرات التابعة فهي النتائج التي تُقاس على أساس هذه الممارسات، مثل التأثيرات البيئية للمشروع، فعالية استخدام الموارد، جودة الحياة للسكان، وتحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية.

من خلال تحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، يمكن فهم كيفية تأثير استراتيجيات إدارة المشاريع المستدامة على نجاح المشروع في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. هذا التحليل يمكن أن يوفر رؤى قيمة حول كيف يمكن تحسين هذه الاستراتيجيات في مشاريع مستقبلية مماثلة، وبالتالي تحقيق الفوائد المرجوة للمجتمع المحلي والبيئة.

تُعتبر الدراسات السابقة جزءاً محورياً في أي بحث علمي، حيث تُسهم في بناء الأساس الذي يستند إليه البحث الحالي وتُساعد في تحديد الفجوات المعرفية التي يسعى البحث الحالي إلى سدها. في هذا الفصل، ستتم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت موضوعات تتعلق بإدارة المشاريع المستدامة في البيئات الساحلية. كما سيتم التركيز على الدراسات التي تناولت مشاريع مشابهة لمشروع نيوم، سواء في مناطق ساحلية أخرى أو في مشاريع كبيرة تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة.

سيسهم تحليل الدراسات السابقة في توفير رؤى حول الممارسات الفضلى في تطبيق الإدارة المستدامة، وكذلك التحديات التي قد يواجهها المطورون في مثل هذه البيئات، وكيف تم التغلب على هذه التحديات. بالإضافة إلى ذلك، سيساعد هذا التحليل في التأكيد على أهمية اعتماد استراتيجيات مبتكرة ومتوافقة مع احتياجات البيئة والمجتمع المحلي، مما يعزز القدرة على تنفيذ مشاريع ناجحة ومستدامة. كما أن هذه الدراسات ستسهم في تحديد المعايير التي يمكن من خلالها تقييم نجاح المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية.

إن أهمية هذا الفصل لا تقتصر فقط على تحديد الإطار النظري والدراسات السابقة، بل تتعدى ذلك إلى ربط كافة المفاهيم والنظريات بمشروع نيوم بشكل خاص، مما يوفر للباحثين والمتخصصين سياقاً دقيقاً لفهم كيفية إدارة مشاريع مستدامة في بيئات ساحلية معقدة. سيكون هذا الفصل بمثابة مرجع شامل يربط بين النظرية والتطبيق، مما يساهم في استنتاج نتائج واضحة وقابلة للتطبيق في المستقبل. إن فهم المتغيرات المستقلة والتابعة يعزز قدرة الباحث على قياس

تأثير استراتيجيات إدارة المشاريع المستدامة على نتائج المشروع، ويتيح له تقديم توصيات عملية للجهات المعنية التي تنفذ مشاريع مشابهة. من خلال هذا الفصل، يسعى البحث إلى توفير قاعدة معرفية راسخة حول التحديات والفرص التي تطرأ في إطار تنفيذ مشاريع استدامة في بيئات ساحلية، مما يجعل هذا الفصل ذا أهمية بالغة في تقديم حلول قابلة للتطبيق تدعم النجاح طويل الأمد للمشاريع المستدامة.

المتغير التابع والمستقل:

تتضمن الدراسة التي نحن بصدددها فحص العلاقة بين مجموعة من المتغيرات المستقلة التي تؤثر على إدارة المشاريع المستدامة كمتغير تابع في سياق مشاريع التطوير في المناطق الساحلية، مع التركيز بشكل خاص على مشروع نيوم. حيث يُساهم فهم العلاقة بين هذه المتغيرات في الوصول إلى نتائج تدعم نجاح ممارسات الاستدامة في مثل هذه المشاريع. فيما يلي شرح مفصل للمتغيرات المستقلة والتابعة، مع توضيح كيفية تفاعلها وتأثيرها على بعضها البعض.

- المتغير التابع: إدارة المشاريع المستدامة

إدارة المشاريع المستدامة هي المتغير التابع في هذه الدراسة، ويُقصد بها مجموعة الأساليب والاستراتيجيات المتبعة لضمان استدامة المشروع من حيث البيئة، الاقتصاد، والمجتمع. يشمل هذا المتغير عملية تطبيق المبادئ المستدامة في جميع مراحل المشروع، من التخطيط والتصميم، إلى التنفيذ، وحتى مرحلة التشغيل والصيانة. يتم قياس نجاح إدارة المشاريع المستدامة عبر مدى تحقيقها لأهداف الاستدامة التي تشمل الحفاظ على الموارد الطبيعية، تقليل الأثر البيئي، وتعزيز رفاهية المجتمع المحلي.

تُعد إدارة المشاريع المستدامة في مشروع نيوم من الجوانب الحيوية التي تعتمد على ممارسات تكنولوجية متقدمة وحلول ذكية. ومن خلال هذا المتغير، يهدف البحث إلى استكشاف كيفية تأثير العوامل البيئية، التشريعية، والتقنية في تحسين أداء هذه المشاريع. وبالتركيز على مشروع نيوم، يمكننا دراسة كيف أن تكامل هذه العوامل يساهم في تحسين استدامة المشروع وتحقيق أهدافه البيئية والاجتماعية (Chow، 2021).

- المتغيرات المستقلة

المتغيرات المستقلة هي العوامل التي تؤثر على إدارة المشاريع المستدامة، والتي تشمل الحلول الذكية، تقليل استهلاك المياه، والتشريعات البيئية. هذه المتغيرات تمثل مجموعة من المؤثرات التي يمكن أن تُحسن أو تُعزز من تطبيق مبادئ الاستدامة في مشاريع التطوير الساحلية. وفيما يلي شرح تفصيلي لكل من هذه المتغيرات:

1. الحلول الذكية (Smart Solutions)

الحلول الذكية هي مجموعة من الأساليب والتقنيات الحديثة التي تستخدم التكنولوجيا الرقمية والابتكار لتحسين فعالية واستدامة المشاريع. تشمل هذه الحلول العديد من التقنيات مثل أنظمة المدن الذكية، والذكاء الصناعي، وإنترنت

الأشياء (IoT)، وتقنيات إدارة الطاقة، وغيرها من الأساليب الحديثة. في مشاريع نيوم، تلعب الحلول الذكية دورًا كبيرًا في تحقيق الأهداف المستدامة، حيث تساهم هذه الحلول في تحسين إدارة الموارد، تقليل الهدر، وزيادة كفاءة العمليات. الحلول الذكية تعتبر محركًا رئيسيًا لتحسين إدارة المشاريع المستدامة، لأنها تتيح مراقبة دقيقة وتحكمًا أفضل في استخدام الطاقة، المياه، والموارد الأخرى. فهي تساهم في تحويل البيئة إلى بيئة متكاملة يتم فيها استغلال كل مورد بشكل أمثل. في مشروع نيوم، على سبيل المثال، تساهم الحلول الذكية في مراقبة استهلاك الموارد الطبيعية بشكل مباشر، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر كفاءة في استهلاك الطاقة والمياه وتقليل الآثار البيئية السلبية (Okonta, 2024).

2. تقليل استهلاك المياه (Water Conservation)

تقليل استهلاك المياه يُعد من أهم العوامل المؤثرة في إدارة المشاريع المستدامة، خاصة في المناطق الساحلية حيث قد تواجه المشاريع تحديات تتعلق بشح المياه أو تلوث مصادر المياه. يشمل هذا المتغير مجموعة من الاستراتيجيات التي تهدف إلى تقليل استهلاك المياه في المشاريع المستدامة، مثل استخدام تقنيات الري الذكية، إعادة تدوير المياه، واستخدام أنظمة التحلية المدمجة في مشاريع المياه. في مشروع نيوم، سيتم استخدام تقنيات متطورة مثل تحلية المياه باستخدام مصادر الطاقة المتجددة، وكذلك تحسين أنظمة إدارة المياه في المناطق السكنية والصناعية.

من خلال تقليل استهلاك المياه، يتم تقليل الضغط على الموارد المائية المحلية والمساهمة في تقليل الآثار البيئية المترتبة على استخدام المياه. وبالتالي، يمكن اعتبار هذا المتغير مؤثرًا رئيسيًا في تحسين إدارة المشاريع المستدامة، حيث يساهم في تحقيق استدامة بيئية طويلة الأجل للمشروع (Sherif, 2023).

3. التشريعات البيئية (Environmental Regulations)

التشريعات البيئية هي مجموعة القوانين واللوائح التي تحدد المعايير البيئية الواجب اتباعها لضمان عدم الإضرار بالبيئة خلال تنفيذ المشاريع. هذه التشريعات تلعب دورًا كبيرًا في إدارة المشاريع المستدامة، حيث تضع الإطار القانوني الذي يجب أن يتبع لضمان حماية البيئة واستدامة الموارد الطبيعية. في مشروع نيوم، من المتوقع أن تكون هناك تشريعات بيئية صارمة تُلزم المطورين بتطبيق ممارسات صديقة للبيئة، مثل تقليل الانبعاثات الكربونية، الحفاظ على التنوع البيولوجي، وحماية البيئة البحرية والساحلية.

تعتبر التشريعات البيئية عاملاً مؤثراً في التأثير على طريقة إدارة المشاريع المستدامة، حيث تساهم في فرض ضوابط واضحة على تنفيذ المشاريع، بما يضمن التزام المشروع بمعايير الاستدامة البيئية. وبالتالي، ستؤثر التشريعات البيئية بشكل مباشر على استراتيجية إدارة المشروع في نيوم، مما يضمن تكامل الجهود الرامية إلى الحفاظ على البيئة وتحقيق استدامة طويلة الأجل (Wu، 2023).

- العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

يتمثل الهدف الرئيس من هذه الدراسة في فهم كيف تؤثر المتغيرات المستقلة (الحلول الذكية، تقليل استهلاك المياه، والتشريعات البيئية) على إدارة المشاريع المستدامة. العلاقة بين هذه المتغيرات هي علاقة تأثير وتفاعل، حيث أن كل متغير مستقل يمكن أن يعزز أو يحسن من فعالية إدارة المشاريع المستدامة.

1. الحلول الذكية تلعب دوراً أساسياً في تحسين الأداء البيئي للمشاريع المستدامة، من خلال تمكين المشروع من استخدام التكنولوجيا المتقدمة لإدارة الموارد بشكل أكثر كفاءة. وبالتالي، الحلول الذكية تؤثر بشكل مباشر على إدارة المشاريع المستدامة من خلال توفير أدوات وتقنيات مبتكرة تساعد في تحقيق أهداف الاستدامة.
2. تقليل استهلاك المياه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بفاعلية إدارة المشاريع المستدامة، حيث يساهم في تقليل الضغط على الموارد المائية والحفاظ على استدامتها. تطبيق استراتيجيات تقليل استهلاك المياه يساهم في تحسين جودة الحياة في المشاريع الساحلية ويعزز من استدامتها البيئية.
3. التشريعات البيئية تعمل كإطار تنظيمي يُلزم المشاريع بتطبيق ممارسات مستدامة ويضع معايير واضحة للالتزام بالاستدامة البيئية. تأثير التشريعات البيئية على إدارة المشاريع المستدامة يُظهر مدى التزام المشروع بالمعايير البيئية، مما يساهم في تحسين استدامة المشاريع وحماية البيئة (Kalogiannidis، 2023).

لعقود مضت، عانى الاقتصاد السعودي من مشكلة أساسية، تمثلت في عدم تنويع مصادر الدخل، المعتمد على الربيع النفطي. مؤخراً برز قطاع السياحة كأحد الحلول الواعدة والسريعة لهذه المشكلة، نظراً للمشاريع الضخمة التي تتمتع بها المملكة وخاصة مدينة نيوم الذكية التي تعتمد على التطبيقات الذكية، حظي قطاع السياحة السعودي باهتمام أكبر، مع انطلاق رؤية المملكة 2030، المعنّية بعملية الانتقال السلس من الاقتصاد النفطي، إلى اقتصاد أكثر تنوعاً وانفتاحاً، من خلال إيجاد موارد أخرى غير نفطية، وخلق مجتمع حيوي واقتصاد مزدهر؛ بما يضع المملكة على خريطة التجارة والمنافسة العالمية. تعمل حكومة المملكة على دعم وتطوير قطاع السياحة عبر ما يعرف بتأسيس المنظومة السياحية الكاملة من خلال دمج الأنظمة والتطبيقات الذكية في عكس الصورة الافتراضية التي تتميز بها مدينة نيوم الذكية للمواطنين والسائح خارج المملكة. وفي ضوء المنافسة الشديدة في مجال السياحة بين دول العالم وخاصة العربية لجذب أكبر عدد ممكن من السائحين إلى مدينة نيوم تظهر أهمية استخدام وتبني التطبيقات الذكية لعكس الصورة الافتراضية لمدينة نيوم من خلال تقديم حلول رقمية لتبسيط إجراءات السفر وإطلاق منصة موحدة لربط مقدمي الخدمات السياحية وتطبيقاتها وتوفير بيئة تفاعلية تسمح للمبتكرين في القطاع التقني بتجربة حلول السياحة الرقمية الجديدة وتطبيقات الواقع الممتد للسياحة (مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز). لذلك يهدف البحث الحالي على دراسة دور استخدام التطبيقات الذكية في تنمية مستقبل السياحة الرقمية في مدينة نيوم الذكية من وجهة نظر المواطن السعودي (الكساسبة، 2023).

كان الهدف من دراسة الحالة لدراسة (Yusuf, 2023) هو دراسة كيف يمكن لمدينة نيوم المخطط لها في المملكة العربية السعودية أن تساهم في اقتصاد البلاد وأهداف الاستدامة. كانت دراسة الحالة تهدف إلى تقييم تحديات مشاريع المدن المخطط لها من خلال عدسة الفوائد المحتملة لاقتصاد البلد المضيف. باستخدام البيانات من الموقع الرسمي للمشروع والمنشورات ذات الصلة، أصبح من الممكن تقييم إدارة المخاطر في المشاريع الحضرية الكبرى واستكشاف قضية التحضر المستدام في سياق نيوم. من أجل تحليل البيانات، تم استخدام تقنيات تحليل المحتوى والتحليل الموضوعي التي سمحت بتحديد الأنماط والاتجاهات في البيانات واستخلاص استنتاجات حول المساهمات المحتملة لنيوم في اقتصاد المملكة العربية السعودية وأهداف الاستدامة. تشير النتائج إلى أن نيوم، التي تهدف إلى أن تكون مدينة خالية من الكربون، قد اجتذبت شركاء ومستثمرين مهمين مهتمين باختبار تقنيات وبنية تحتية للطاقة المتجددة.

ستعتمد جدوى نيوم كأرض اختبار للمدن المخططة المستدامة وتأثيرها على البلد المضيف على القدرة على تحقيق التوازن الفعال بين الفوائد الاقتصادية المحتملة والمخاطر والتكاليف المرتبطة بالمشروع. وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن مشروع نيوم يمثل فرصة للمملكة العربية السعودية لإعادة صياغة صورتها والمشاركة في خلق مستقبل أخضر، إلا أن نجاحه سيعتمد على استيفاء متطلبات الاستثمار وإدارة التحديات المرتبطة بالمشروع.

تتناول دراسة (Hegazy، 2024) دور التقييم البيئي الاستراتيجي في تعزيز الإدارة المستدامة للمناطق الساحلية في المملكة العربية السعودية، بما يتماشى مع رؤية 2030. مع التركيز على المناطق الساحلية الرئيسية، وهي البحر الأحمر والخليج العربي، تستكشف الدراسة قدرة التقييم البيئي الاستراتيجي على توجيه أنشطة التنمية نحو الاستدامة البيئية طويلة الأجل. من خلال تحليل مقارن للتقييم البيئي الاستراتيجي وتقييمات الأثر البيئي التقليدية، تؤكد الدراسة على نهج التقييم البيئي الاستراتيجي الاستباقي والتكاملي والتشاركي في صنع القرار. توضح النتائج كيف يعزز التقييم البيئي الاستراتيجي التوافق الاستراتيجي للأهداف البيئية الوطنية من خلال تعزيز الاستراتيجيات المرنة والمستدامة التي توازن بين التنمية والحفاظ على المناطق الساحلية في المملكة العربية السعودية. في النهاية، تم تحديد التقييم البيئي الاستراتيجي كأداة حاسمة في تحقيق أهداف الاستدامة في رؤية 2030، حيث يوفر مسارًا لحماية النظم البيئية الساحلية مع دعم النمو الاقتصادي.

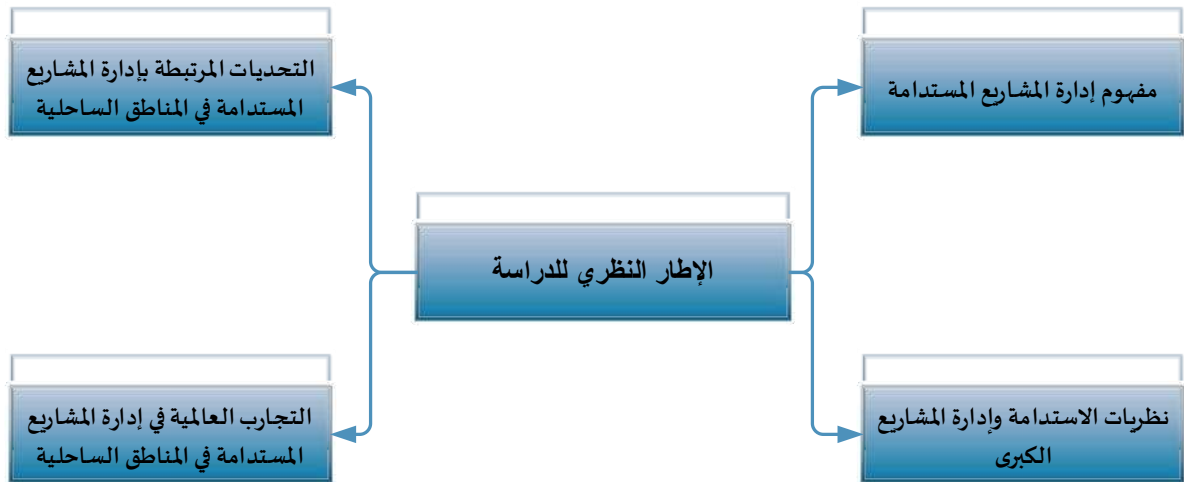
تم تصنيف منطقة نيوم في عام 2017 لتكون مركزًا اقتصاديًا دوليًا. ومع ذلك، لم يتم إجراء أي دراسات على هذه المنطقة التي تحتل العديد من الموارد الطبيعية بما في ذلك المناظر الطبيعية الرائعة مع الأنواع البيئية الفريدة والخامات والموارد المائية. كما أن المنطقة معرضة للعديد من جوانب المخاطر الطبيعية المهددة. بناءً على خبرتها، وهي العمليات الجيومورفولوجية وعلوم الأرض وتقنيات الفضاء وتقييم المخاطر الطبيعية، قامت المؤلفة بمبادرة لإنتاج هذا الكتاب باستخدام أدوات متقدمة، وخاصة صور الأقمار الصناعية ونظام المعلومات الجغرافية. يقدم الكتاب العديد من الخرائط الموضوعية التي تم الحصول عليها لأول مرة لمنطقة نيوم. وبالتالي، فهو يمثل دليلاً علمياً لأساليب إدارة الأراضي والتخطيط الحضري. يعد هذا الكتاب وثيقة مهمة للغاية لمجموعة متنوعة من القراء والباحثين بما في ذلك صناع القرار ومديري الأراضي والمخططين، وكذلك الجغرافيين والجيولوجيين. بالإضافة إلى ذلك، تجذب المفاهيم الأساسية والأساليب الجديدة الباحثين والفرق الأكاديمية بما في ذلك الطلاب والجامعات ومراكز الأبحاث ليس فقط في المملكة العربية السعودية، بل وفي أجزاء مختلفة من العالم (Saud، 2020).

تتطلب رؤية المملكة العربية السعودية 2030 استثمارات ضخمة في تطوير المشاريع الضخمة. يختلف مشروع نيوم تمامًا عن أي مشروع حضري آخر في العالم. فهو قيد الإنشاء الآن. نيوم هي أول منطقة خاصة مستقلة تمتد على ثلاث دول: المملكة العربية السعودية ومصر والأردن. تقترح هذه الورقة نموذجًا لعوامل النجاح الحرجة (CSFs) لمشروع نيوم في سياق نظام معلومات إدارة المشاريع (PMIS). استخدم الباحث تحليل دراسة الحالة كمنهجية بحث لتطوير النموذج. تم تحديد ما مجموعه أربعة عوامل نجاح حاسمة من دراسات الحالة الأربع (Altahtooth، 2018).

لقد سعت دراسة (Alogayell، 2024) بدقة لتحقيق أهدافها من خلال نهج استراتيجي لجمع البيانات وتقييم تحليلي شامل. في مرحلة جمع البيانات، قمنا بتجميع شامل للمعلومات الجغرافية والبيئية، باستخدام صور الأقمار الصناعية عالية الدقة والخرائط المواضيعية المتنوعة. لقد استخدمنا نماذج تعتمد على نظم المعلومات الجغرافية وعملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) لتحديد المناطق الأكثر ملاءمة للتطوير الحضري بشكل فعال. حددت هذه النماذج المناطق الواقعة على طول المناطق الساحلية والسهول القريبة، والتي تمتد على مساحة 198.89 كيلومترًا مربعًا أو 8.25٪ من إجمالي مساحة الدراسة، باعتبارها مناسبة للغاية للتطوير نظرًا لإمكاناتها لتحلية المياه والسياحة، وقربها من البنية التحتية الحيوية مثل مطار نيوم القادم ووصلات السكك الحديدية عالية السرعة. تتوافق النتائج من نموذج جنوب غرب نيوم مع الأهداف الاستراتيجية لنيوم، وخاصة التحقق من صحة الموقع المختار لـ The Line. يعتبر هذا الموقع مثاليًا نظرًا لسهولة الوصول إليه وملاءمته للتضاريس وقدرته على دمج الطاقة المتجددة وإدارة المياه المستدامة، وبالتالي دعم الأهداف الاستراتيجية وموقع المبادرة. وهذا لا يسلط الضوء فقط على الموقع الاستراتيجي لهذه المناطق، بل يتماشى أيضًا مع رؤية السعودية 2030، وتعزيز التنوع الاقتصادي والتنمية المستدامة. معًا، أسست هذه الإجراءات إطارًا شاملاً للتخطيط الحضري يحترم الحفاظ على البيئة ويعزز أهداف التنمية المستدامة. من خلال دمج العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، يقدم بحثنا نهجًا شاملاً للتنمية الحضرية، مما يضمن أن البنية التحتية الجديدة مراعية للبيئة وموقعها الاستراتيجي لتعزيز النمو الدائم ورفاهية المجتمع في جنوب غرب نيوم.

الإطار النظري

يعد المنطلقات النظرية للدراسة حجر الزاوية في البحث العلمي، إذ يوفر الأساس المفاهيمي الذي يُبنى عليه التحليل والدراسة. في سياق البحث حول إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية: دراسة حالة مشاريع التطوير في نيوم، يُعتبر الإطار النظري ضروريًا لفهم المبادئ التي تحكم الاستدامة في المشاريع الكبرى، والتحديات التي تواجه تنفيذها، والطرق التي يمكن من خلالها تحقيق التنمية المتوازنة بيئيًا واقتصاديًا واجتماعيًا. يعد مفهوم الاستدامة في إدارة المشاريع أحد الركائز التي تقوم عليها المشاريع الحديثة، حيث أصبح التركيز منصبًا على تطوير بنية تحتية مستدامة تتماشى مع متطلبات الحفاظ على البيئة، مع تحقيق الجدوى الاقتصادية وضمان استمرارية الفوائد الاجتماعية للمجتمعات المحلية.



رسم توضيحي 1: الإطار النظري للدراسة

- مفهوم إدارة المشاريع المستدامة

تقوم إدارة المشاريع المستدامة على تحقيق التوازن بين الأبعاد الثلاثة الأساسية: البعد البيئي، والبعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي. يركز هذا النهج على تنفيذ المشاريع بطرق تقلل من الأثر البيئي السلبي وتضمن الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، مما يساهم في استمرارية التنمية وتحقيق نتائج إيجابية على المدى الطويل. يتطلب تطبيق مفهوم الاستدامة في المشاريع مراعاة عدة عوامل، مثل استخدام مصادر الطاقة المتجددة، والحد من الانبعاثات الكربونية، والاعتماد على مواد بناء صديقة للبيئة، إضافة إلى تعزيز مشاركة المجتمع المحلي في التخطيط والتنفيذ لضمان توافق المشاريع مع احتياجات السكان المحليين وتحقيق العدالة الاجتماعية.

تعتبر مشاريع نيوم نموذجًا مثاليًا لتطبيق هذا المفهوم، حيث تسعى إلى بناء مدن ذكية تعتمد على مصادر الطاقة النظيفة، وتُطبق مفاهيم الهندسة البيئية لضمان الحد من التأثيرات السلبية على النظام البيئي الساحلي. كما تعتمد نيوم على أحدث الابتكارات التكنولوجية في إدارة الموارد، مثل إعادة تدوير المياه، وتطوير بنية تحتية مستدامة تساهم في خفض التلوث وتعزيز جودة الحياة (Toljaga-Nikolic، 2020).

- نظريات الاستدامة وإدارة المشاريع الكبرى

يعتمد البحث في إدارة المشاريع المستدامة على مجموعة من النظريات العلمية التي تفسر كيفية دمج مبادئ الاستدامة في المشروعات الكبرى. من بين هذه النظريات، تأتي نظرية رأس المال الطبيعي التي تركز على أهمية الموارد البيئية كمصدر رئيسي للتنمية الاقتصادية، وتشير إلى أن المشاريع التي تهدف إلى تحقيق استدامة طويلة الأجل يجب أن تراعي الحفاظ على الموارد الطبيعية وتجنب استنزافها. في المناطق الساحلية، مثل نيوم، يصبح هذا المفهوم أكثر أهمية نظرًا لحساسية البيئة البحرية وتأثير المشاريع الضخمة على النظم البيئية المحيطة بها.

من ناحية أخرى، تقدم نظرية دورة حياة المشاريع إطارًا تحليليًا لفهم كيفية دمج الاستدامة في مختلف مراحل المشروع، بدءًا من التخطيط، مرورًا بمرحلة التنفيذ، وصولًا إلى مرحلة التشغيل والصيانة. وفقًا لهذه النظرية، فإن تحقيق الاستدامة يتطلب تضمين معايير بيئية واجتماعية منذ المراحل الأولى للمشروع، مما يضمن تقليل الآثار السلبية وتحقيق فوائد طويلة الأمد.

أما نظرية الميزة التنافسية المستدامة، فتشير إلى أن المشاريع التي تتبنى ممارسات استدامة متقدمة تحقق ميزة تنافسية في الأسواق العالمية، حيث يزداد توجه المستثمرين والمستهلكين نحو المشروعات التي تلتزم بمعايير البيئة والاستدامة. هذا ما يجعل مشاريع مثل نيوم جاذبة للاستثمارات العالمية، خاصة في ظل التركيز المتزايد على المشروعات التي تدمج الابتكار والاستدامة في نموذجها الاقتصادي (Abangbila، 2020).

- التحديات المرتبطة بإدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية

تمثل المناطق الساحلية بيئات حساسة، حيث تتطلب المشاريع التنموية فيها تخطيطًا دقيقًا لضمان الحد من التأثيرات السلبية على الأنظمة البيئية البحرية والبرية. أحد أبرز التحديات يتمثل في التغير المناخي، حيث تؤدي ظواهر مثل ارتفاع مستوى سطح البحر وزيادة درجات الحرارة إلى تهديد استدامة المشاريع الساحلية، مما يستلزم تبني حلول هندسية

وتقنية تقلل من مخاطر هذه الظواهر. في هذا السياق، تلعب تقنيات التشييد المستدام دورًا حيويًا، حيث تساعد في تطوير مشاريع مقاومة للتغيرات المناخية وقادرة على التأقلم مع الظروف البيئية المتغيرة.

بالإضافة إلى التحديات البيئية، تواجه إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية تحديات اقتصادية وتنظيمية، إذ تتطلب هذه المشاريع استثمارات كبيرة في البنية التحتية والتقنيات الحديثة، مما قد يرفع من تكاليف الإنشاء مقارنة بالمشروعات التقليدية. كما أن الامتثال للمعايير البيئية الصارمة يمثل تحديًا إضافيًا، حيث يتوجب على القائمين على المشاريع الالتزام بالقوانين المحلية والدولية الخاصة بحماية البيئة، مما قد يستدعي تبني استراتيجيات متكاملة تجمع بين الامتثال البيئي وتحقيق الجدوى الاقتصادية (Hernández-Delgado، 2024).

- التجارب العالمية في إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية

تُظهر التجارب العالمية نجاح العديد من الدول في تبني استراتيجيات فعالة لإدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية. من أبرز هذه التجارب مشروع "مدينة مصدر" في الإمارات العربية المتحدة، الذي يُعد نموذجًا رائدًا للمدن الذكية التي تعتمد بالكامل على الطاقة المتجددة وتُطبق أحدث المعايير البيئية. كما أن مشروع "المدن العائمة" في هولندا يقدم حلولاً مبتكرة لمواجهة ارتفاع مستوى البحر من خلال إنشاء مجتمعات سكنية قائمة على بنية تحتية قابلة للتكيف مع التغيرات المناخية.

على مستوى آخر، توفر مشاريع التخطيط الحضري المستدام في سنغافورة نموذجًا متقدمًا في كيفية دمج المساحات الخضراء في المدن الحديثة، حيث تعتمد المدينة على نظم متطورة لإدارة المياه والنفايات، مما يجعلها واحدة من أكثر المدن استدامة في العالم. هذه التجارب تقدم دروسًا قيمة يمكن الاستفادة منها عند تنفيذ مشاريع التطوير في نيوم، خاصة فيما يتعلق بتوظيف التكنولوجيا الحديثة وتحقيق التوازن بين التطوير الاقتصادي وحماية البيئة (Alnaqbi، 2023).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

المقدمة

يُعد الفصل الثالث من الدراسة أحد الفصول الحيوية التي تسهم في بناء الأساس العملي للبحث الأكاديمي، حيث يركز بشكل رئيسي على تقديم المنهجية المتبعة وطرق البحث التي سيتم استخدامها في دراسة "أثر إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية: دراسة حالة مشروع نيوم". من خلال هذا الفصل، سيقوم الباحث بتوضيح الأدوات والأساليب التي سيتم اتباعها لجمع البيانات وتحليلها، إضافة إلى تحديد مجتمع البحث والعينة المستهدفة، وكذلك تقديم إطار واضح للحدود التي سيتم من خلالها إجراء الدراسة.

يهدف هذا الفصل إلى توفير توجيه علمي دقيق حول كيفية تنفيذ البحث بطريقة منهجية تضمن جمع وتحليل البيانات بشكل مناسب وموثوق، مما يسهم في الوصول إلى نتائج دقيقة وذات مصداقية. ستتم مناقشة الطرق البحثية التي سيتم استخدامها لجمع البيانات وتحليلها وفقاً لأسس علمية، مما يساعد على تفسير العلاقات بين المتغيرات المختلفة بشكل شامل. كما أن تحديد مجتمع البحث والعينة المستهدفة سيمكن الباحث من توجيه اهتماماته بشكل أدق إلى المجموعة المناسبة من الأفراد أو الجهات ذات العلاقة بالموضوع قيد البحث.

أهمية هذا الفصل تكمن في أنه يُعطي القارئ فهماً واضحاً حول كيفية إجراء الدراسة بشكل عملي وواقعي. من خلال تحديد المنهجية المتبعة، سيتمكن الباحثون من معرفة الطرق التي استخدمها الباحث في جمع وتحليل البيانات وكيفية ضمان مصداقيتها ودقتها. كما أنه يسهم في إيضاح الحدود التي سيخضع لها البحث، مما يساعد في توضيح نطاق الدراسة وضمان تركيزها على الأسئلة البحثية الأساسية.

من خلال الفصل، سيتم توضيح المنهجية التي سيتم اتباعها في هذا البحث. في هذا السياق، سيتم اختيار المنهج الوصفي التحليلي كأساس لدراسة هذا الموضوع، حيث يُستخدم هذا المنهج لفهم الظواهر من خلال وصف خصائصها وتفسير العلاقات بينها. سيتم استعراض الأدوات المستخدمة في جمع البيانات مثل الاستبيانات والمقابلات، وكيف سيتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية وفكرية تساهم في تقديم نتائج علمية دقيقة.

كما سيتم مناقشة كيفية اختيار المنهج المناسب لهذا البحث، بما يتوافق مع طبيعته وأهدافه البحثية. سيُوضح في هذا الجزء كيف أن المنهجية المعتمدة ستساهم في الحصول على بيانات متعمقة وشاملة حول تأثير إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية، وكيف سيتم تطبيقها في حالة مشروع نيوم.

في هذا الجزء من الفصل، سيتم تحديد مجتمع البحث الذي يشمل الأفراد أو الكيانات التي تمت الدراسة عليها. نظرًا للطبيعة الخاصة لهذا البحث، سيكون مجتمع البحث عبارة عن مجموعة من المعنيين بتنفيذ وتطوير مشاريع نيوم في المجالات المتعلقة بالإدارة المستدامة للمشاريع، بالإضافة إلى بعض الجهات الحكومية والاستشارية التي تساهم في هذا المشروع.

سيتم توضيح من هم الأفراد الذين سيتم استهدافهم في الدراسة، مثل مديري المشاريع، مهندسي البيئة، أو المسؤولين عن التخطيط والتنفيذ في مشروع نيوم، وكذلك الخبراء في مجال الاستدامة وإدارة المشاريع. كما سيتم تقديم شرح حول المعايير التي سيتم استخدامها لاختيار أفراد المجتمع بناءً على معرفتهم المتخصصة في هذا المجال، مما يضمن الحصول على آراء واستجابات دقيقة وشاملة.

تحديد حجم العينة يمثل أحد الجوانب الأساسية التي تساعد في ضمان جودة البحث. في هذا الفصل، سيتم تحديد عدد الأفراد أو الكيانات الذين سيضملمهم البحث، مع شرح المبررات التي أدت إلى اختيار هذا الحجم من العينة. بناءً على طبيعة البحث، سيتم اختيار عينة تمثل كافة الأطراف المعنية في مشروع نيوم، وقد تتضمن أفرادًا من مختلف التخصصات التي تمثل جوانب مختلفة من المشروع مثل الهندسة، البيئة، الاقتصاد، وإدارة المشاريع.

سيتم تناول العوامل التي تؤثر في تحديد حجم العينة، مثل إمكانية الوصول إلى أفراد المجتمع، والموارد المتاحة، والقيود الزمنية. كما سيتم مناقشة الأساليب الإحصائية التي سيتم استخدامها لتحديد حجم العينة المناسب، والتأكد من أن العينة المختارة ستكون تمثيلية للمجتمع ككل.

تعتبر عملية جمع البيانات من الخطوات الجوهرية التي تُحدد نجاح البحث ودقته. في هذا الجزء، سيتم تقديم شرح مفصل حول الأدوات والطرق التي سيتم استخدامها لجمع البيانات من العينة المستهدفة. يمكن أن تشمل أدوات جمع البيانات الاستبيانات، المقابلات الشخصية أو عبر الإنترنت، والملاحظات الميدانية، بالإضافة إلى الدراسات الوثائقية.

سيتم تحديد كيف ستُصمم الأدوات لجمع المعلومات الدقيقة عن كيفية تأثير إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير الساحلي في مشروع نيوم، وذلك من خلال استخدام أسئلة تتعلق بالممارسات المستدامة، التحديات التي تم مواجهتها، والفوائد التي تحققت. كما سيتم توضيح الطريقة التي سيتم بها توزيع الاستبيانات وتنظيم المقابلات مع أفراد العينة لضمان الحصول على معلومات موثوقة ودقيقة.

سيتم مناقشة الحدود التي ستحكم الدراسة. يتمثل الهدف من توضيح حدود الدراسة في تحديد نطاق البحث والقيود التي قد تؤثر على مدى عموميته. على سبيل المثال، قد تكون الدراسة محدودة من حيث الجغرافيا، حيث سيتم التركيز فقط على مشروع نيوم كمثال رئيسي، ولا يتم تعميم النتائج على جميع المشاريع الساحلية في جميع أنحاء العالم.

كما سيتم توضيح الحدود الزمنية للدراسة، مثل الفترة التي سيتم خلالها جمع البيانات وتحليلها. قد يتم أيضاً تحديد الحدود المتعلقة بالموارد المتاحة، مثل التمويل أو الوصول إلى الأفراد المستهدفين. من خلال تحديد هذه الحدود، يهدف الباحث إلى تقديم رؤية واضحة عن نطاق الدراسة ومدى انطباق نتائجها على الحالات الأخرى.

إن هذا الفصل يمثل العمود الفقري للبحث، حيث أنه يقدم المنهجية والأدوات التي ستساعد في جمع وتحليل البيانات. من خلال تحديد مجتمع البحث والعينة المستهدفة، يضمن الباحث الحصول على بيانات تمثيلية ودقيقة حول موضوع الدراسة. كما أن شرح حدود الدراسة يمنح القارئ وضوحاً حول نطاق البحث، مما يساعد في تفسير النتائج بشكل واقعي ودقيق. هذا الفصل، من خلال وضوحه وتفصيله، يعزز مصداقية الدراسة ويضمن أن النتائج التي سيتم الوصول إليها تكون صادقة وقابلة للتطبيق في السياقات المماثلة.

المنهجية وطرق البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية كإطار بحثي رئيسي لتحليل إدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية، مع التركيز على مشاريع التطوير في نيوم. تُعد المنهجية الكمية من أكثر المناهج العلمية استخدامًا في الدراسات التي تسعى إلى قياس الظواهر بدقة، وتحليل البيانات الموضوعية، واستخلاص نتائج يمكن تعميمها. يتمثل جوهر المنهجية الكمية في الاعتماد على البيانات الرقمية القابلة للقياس، واستخدام الأدوات الإحصائية لاختبار الفرضيات واستنتاج العلاقات بين المتغيرات.

تهدف المنهجية الكمية إلى تحديد مدى فاعلية استراتيجيات إدارة المشاريع المستدامة في نيوم، وتحليل تأثيرها على الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية. يتم ذلك من خلال جمع بيانات كمية من مصادر متعددة، مثل الاستبيانات، والتحليل الإحصائي للبيانات، واستخدام النماذج الإحصائية لاستخلاص استنتاجات دقيقة حول مدى نجاح تطبيق ممارسات الاستدامة في مشاريع التطوير بالمناطق الساحلية.

- تصميم البحث وأدوات جمع البيانات

يعتمد تصميم البحث على منهج المسح التحليلي، حيث يتم جمع البيانات من عينة من المختصين في إدارة المشاريع، والاستدامة البيئية، والهندسة المعمارية، والقطاعات المرتبطة بتطوير نيوم. يتم اختيار العينة بعناية لضمان تمثيل دقيق للفئات الفاعلة في تنفيذ المشاريع المستدامة.

تُستخدم الاستبيانات المغلقة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تحتوي على أسئلة مصممة وفق مقياس ليكرت الخماسي، والذي يسمح للمشاركين بتحديد درجة اتفاقهم أو اختلافهم مع العبارات المطروحة. تم تصميم الاستبيان ليشمل عدة محاور رئيسية تتعلق بعوامل الاستدامة، مثل:

- مدى تطبيق معايير الاستدامة البيئية في مشاريع نيوم.
- دور التكنولوجيا الذكية في تحسين إدارة الموارد الطبيعية.
- تأثير الاستدامة على الأداء الاقتصادي للمشاريع.
- التحديات التي تواجه تنفيذ مشاريع التطوير المستدامة في المناطق الساحلية.

- دور التخطيط الاستراتيجي في تحقيق التوازن بين التنمية وحماية البيئة.

بالإضافة إلى الاستبيانات، يمكن دعم التحليل باستخدام البيانات الثانوية، مثل التقارير الصادرة عن الجهات الرسمية، والدراسات السابقة حول استدامة المشاريع في البيئات الساحلية، مما يعزز من مصداقية النتائج ويتيح إمكانية المقارنة مع تجارب عالمية مماثلة.

- مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من الخبراء والمهندسين والمختصين في إدارة المشاريع والتخطيط الحضري والاستدامة البيئية، بالإضافة إلى المسؤولين عن تنفيذ مشاريع التطوير في نيوم. نظرًا لحجم المشروع وأبعاده المتعددة، تم اختيار عينة عشوائية طبقية تمثل مختلف القطاعات المشاركة في التخطيط والتنفيذ، بما يضمن الحصول على رؤى متعددة حول تحديات وفرص الاستدامة في هذه المشاريع.

تم تحديد حجم العينة بناءً على معايير إحصائية تضمن دقة النتائج، مع مراعاة استخدام تقنيات التحليل الإحصائي لاختبار الفرضيات المستمدة من الدراسة. يتم التأكد من تنوع العينة بحيث تشمل ممثلين عن الجهات الإدارية والهندسية، لضمان تغطية شاملة للموضوع البحثي.

- الاعتبارات الأخلاقية وضمان جودة البحث

يتم الالتزام بكافة المعايير الأخلاقية في البحث، حيث يتم ضمان سرية بيانات المشاركين، وعدم استخدامها لأي أغراض غير البحث العلمي. كما يتم التأكد من موافقة المشاركين الطوعية على المشاركة في الاستبيانات، مع تقديم شرح واضح لهم حول أهداف الدراسة وكيفية استخدام البيانات.

لضمان جودة البحث، يتم تنفيذ اختبار موثوقية الاستبيان باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) للتأكد من اتساق الأسئلة الداخلية، بالإضافة إلى إجراء اختبار الصدق من خلال مراجعة الاستبيان من قبل خبراء متخصصين قبل توزيعه على العينة المستهدفة.

مجتمع البحث

يعد فهم مجتمع البحث أمرًا محوريًا في دراسة "أثر إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية: دراسة حالة مشروع نيوم". يتضمن هذا المجتمع مجموعة متنوعة من الأطراف الفاعلة التي تشارك بشكل مباشر أو غير مباشر في تنفيذ مشاريع الاستدامة الساحلية. كما أن هذا المجتمع يشكل محورًا لفهم العلاقة بين مختلف الفئات المشاركة، من أجل ضمان نجاح استراتيجيات الاستدامة في المشروع. يتوزع مجتمع البحث بين عدة فئات تتنوع في أدوارها وتخصصاتها، مثل الجهات الحكومية، الشركات الاستثمارية، الاستشاريين والمخططين، العمالة المحلية، والمجتمع المحلي. سنقوم في هذا الجزء من البحث بشرح هذه الفئات بتفصيل أكبر لتوضيح كيف تؤثر كل منها على نجاح إدارة المشاريع المستدامة.

- الجهات الحكومية

تلعب الجهات الحكومية دورًا كبيرًا في تشكيل وتوجيه إدارة المشاريع المستدامة في أي مشروع تطوير، وخاصة في مشروع مثل نيوم. تتولى هذه الجهات مسؤولية وضع التشريعات والأنظمة البيئية التي تضمن تحقيق الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية. في السياق السعودي، تتعاون الوزارات والهيئات الحكومية مثل وزارة البيئة والمياه والزراعة، ووزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، والهيئة الملكية لمحافظة العلا لضمان أن المشاريع التي يتم تنفيذها في المناطق الساحلية تلتزم بأعلى معايير الاستدامة.

وجود سياسات بيئية واضحة من هذه الجهات يُعد من العوامل المؤثرة في نجاح استدامة مشروع نيوم، حيث تقوم بتحديد المعايير والمتطلبات التي يجب أن يتبعها المطورون والمستثمرون لضمان أن العمليات لا تضر بالبيئة المحيطة أو تؤثر سلبًا على التنوع البيولوجي في المنطقة الساحلية. كما تلعب هذه الجهات دورًا إشرافيًا ورقابيًا، حيث تشرف على الالتزام بتنفيذ هذه السياسات في جميع مراحل المشروع، من التخطيط إلى التنفيذ ثم التشغيل.

- المطورون والمستثمرون

المطورون والمستثمرون هم الأطراف التي تتحمل المسؤولية الرئيسية في تمويل وتطوير مشاريع نيوم. هؤلاء يلعبون دورًا حاسمًا في إدارة المشاريع المستدامة، حيث يعتمد نجاح المشروع على قدرة المطورين على دمج الحلول الذكية والتقنيات

الحديثة في البنية التحتية للمشروع. يشمل ذلك استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل أنظمة إدارة الطاقة، وتحلية المياه، والتقنيات البيئية الأخرى التي تساهم في تقليل استهلاك الموارد وتوفير بيئة مستدامة للمقيمين والزوار.

إضافة إلى ذلك، يساهم المطورون والمستثمرون في اتخاذ القرارات المتعلقة بتخطيط المشروع، واختيار المواد والتقنيات المناسبة التي تضمن استدامة البيئة المحيطة. من خلال هذا الدور، يمكنهم أيضاً تشجيع الابتكار في تقنيات البناء المستدامة واستخدام الطاقة المتجددة في تنفيذ المشاريع، مما يعزز إدارة المشاريع المستدامة ويجعلها أكثر فاعلية في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية والاجتماعية.

- الاستشاريون والمخططون

يُعد الاستشاريون والمخططون من الأفراد الرئيسيين الذين يساهمون في إدارة المشاريع المستدامة من خلال تطوير التصميم والخطط الخاصة بالمشاريع. هؤلاء الخبراء مسؤولون عن تقديم حلول مبتكرة تدمج تقنيات الاستدامة في التصميمات الحضرية والبنية التحتية للمشروعات. عند التخطيط لمشاريع نيوم، على سبيل المثال، يحدد الاستشاريون استراتيجيات لتقليل الأثر البيئي، مثل تحسين إدارة المياه والطاقة، وتطبيق الحلول المستدامة في إنشاء المباني والمرافق. كما أن الاستشاريين والمخططين يلعبون دوراً في ضمان دمج الأنظمة الذكية مثل التقنيات الحديثة في التخطيط البيئي وإدارة الموارد الطبيعية، بما يساهم في تعزيز كفاءة المشروع في الحد من التأثيرات السلبية على البيئة المحيطة. فوجود خبراء في مجالات الهندسة المعمارية، والهندسة البيئية، وهندسة الطاقة المتجددة يمثل ركيزة أساسية لضمان تنفيذ المشروع على أسس مستدامة.

- المجتمع المحلي

يعد المجتمع المحلي جزءاً لا يتجزأ من مجتمع البحث في دراسة أثر إدارة المشاريع المستدامة. فعلى الرغم من أن التفاعل المباشر مع المشروع قد لا يكون واضحاً في البداية، إلا أن المجتمع المحلي في المناطق الساحلية التي يحتمل أن يتأثر بها مشروع نيوم سيكون له دور كبير في تقييم وتوجيه كيفية إدارة مشاريع الاستدامة. كما أن سكان المنطقة سيكونون أول من يتأثر بأي تغيرات بيئية أو اجتماعية ناتجة عن تطوير المشروع، مثل التغيرات في مستوى البنية التحتية، والمرافق العامة، وظروف العمل، والحياة اليومية.

من الأهمية بمكان أن يكون هناك تفاعل مستمر بين القائمين على المشروع والمجتمع المحلي لضمان فهم احتياجاته ومخاوفه. على سبيل المثال، قد يطرح المجتمع المحلي قضايا تتعلق بتأثيرات المشاريع على النظم البيئية المحلية أو المخاوف من تغيرات اقتصادية قد تحدث جراء المشروع. كما يجب أخذ آرائهم بعين الاعتبار لتطوير حلول مستدامة تحسن نوعية الحياة للمواطنين مع الحفاظ على استدامة البيئة.

- العمالة المحلية

العمالة المحلية تلعب دورًا مهمًا في تنفيذ مشاريع نيوم بشكل فعال، وبالتالي فإن تدريبهم على تطبيق ممارسات البناء المستدام واستخدام تقنيات حديثة أصبح أمرًا بالغ الأهمية. من خلال توظيف وتدريب العمال المحليين على تطبيق حلول الاستدامة، مثل تقنيات البناء الأخضر واستخدام المواد المستدامة، يتم ضمان استمرارية ونجاح تنفيذ المشاريع على المدى الطويل.

كما أن العمالة المحلية تشارك بشكل مباشر في إدارة استهلاك الموارد مثل الطاقة والمياه أثناء تنفيذ المشروع، وهو ما يُعد جزءًا من إدارة المشاريع المستدامة. إذا تم تدريب هذه الفئة بشكل جيد، فإنها ستساهم في تحسين العمليات المستدامة بشكل مباشر، مما يساعد في تقليل الأثر البيئي وتعزيز فعالية إدارة المشروع.

- الباحثون الأكاديميون والخبراء في مجال الاستدامة

الباحثون الأكاديميون والخبراء في مجال الاستدامة يعدون عنصرًا محوريًا في مجتمع البحث، حيث يقومون بإجراء الدراسات والتحليلات المتعمقة التي تساعد في فهم العلاقة بين استراتيجيات الاستدامة وأداء المشاريع الساحلية. هؤلاء الباحثون يوفرون معلومات وبيانات علمية تساعد في اتخاذ قرارات مدروسة حول تطبيق الحلول المستدامة في مشاريع نيوم، ويقومون بتقييم الآثار البيئية والاجتماعية الناتجة عن هذه المشاريع.

من خلال هذه الدراسات، يمكن للباحثين تقديم توصيات مبنية على بيانات وأبحاث علمية تُعزز من تحسين إدارة المشاريع المستدامة، وتساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة بشكل أكثر فعالية. كما يساهم الباحثون في تطوير أطر عمل وأدوات تحليلية تساعد في تقييم الاستدامة البيئية والاجتماعية للمشاريع على مستوى عالمي.

محددات حجم العينة

يعد تحديد حجم العينة في أي دراسة بحثية أحد العناصر الحاسمة التي تؤثر بشكل كبير على دقة النتائج وقوة الاستنتاجات المستخلصة. في دراسة "أثر إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية: دراسة حالة مشروع نيوم"، يتعين تحديد حجم العينة بعناية لضمان أن العينة المختارة تمثل مجتمع البحث بشكل صحيح، وتحقق الأهداف البحثية بأعلى مستوى من المصداقية والدقة.

في هذا السياق، يُعتبر حجم العينة جزءًا حيويًا من تصميم البحث ويعتمد على مجموعة من المحددات التي تشمل خصائص مجتمع البحث، أهداف الدراسة، الأساليب البحثية المستخدمة، وكذلك القيود الزمنية والموارد المتاحة. سنتناول في هذا الجزء مجموعة من العوامل الأساسية التي تؤثر على تحديد حجم العينة في الدراسة الحالية.

- حجم مجتمع البحث

أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر في تحديد حجم العينة هو حجم مجتمع البحث. في حالة هذه الدراسة، يتركز مجتمع البحث حول مختلف الأطراف المعنية بمشروع نيوم، مثل الجهات الحكومية، المطورين والمستثمرين، الاستشاريين، المجتمع المحلي، العمالة المحلية، والباحثين الأكاديميين. بالنظر إلى تنوع مجتمع البحث الكبير وعدد الأفراد أو الكيانات المشاركة في المشروع، فإن تحديد حجم العينة المناسب يتطلب معرفة دقيقة بحجم هذا المجتمع.

إذا كان مجتمع البحث كبيرًا ومتعدد الأطراف كما هو الحال في دراسة مشروع نيوم، يمكن استخدام العينة العشوائية أو العينة الطبقية للحصول على تمثيل دقيق لجميع الفئات المشاركة. العينة الطبقية تكون أكثر فاعلية في هذه الحالة لأنها تضمن تمثيلًا مناسبًا لكافة الفئات المختلفة مثل المطورين، الاستشاريين، الموظفين الحكوميين، والمجتمع المحلي.

- أهداف الدراسة

تلعب أهداف الدراسة دورًا أساسيًا في تحديد حجم العينة. إذا كانت الدراسة تهدف إلى فحص تأثير إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية من خلال منظور شامل يتضمن آراء جميع الأطراف المعنية، فإن حجم العينة يجب أن يكون كبيرًا بما يكفي لضمان تمثيل جميع وجهات النظر بشكل دقيق.

على سبيل المثال، في حالة رغبة الباحثين في دراسة تأثير السياسات البيئية على إدارة المشاريع المستدامة في نيوم، سيكون من الضروري أن يتضمن حجم العينة ممثلين من الجهات الحكومية المختصة في مجال البيئة. وفي حال كان الهدف هو

دراسة تأثير تقنيات الحلول الذكية على استهلاك المياه والطاقة في المشروع، سيكون من الضروري أن تشمل العينة مطورين ومهندسين متخصصين في هذه المجالات.

- الأساليب البحثية المستخدمة

تحدد الأساليب البحثية التي سيتم استخدامها في جمع البيانات أيضًا حجم العينة المناسب. على سبيل المثال، إذا كانت الدراسة تعتمد على الاستبيانات أو المقابلات لجمع البيانات، فإن حجم العينة يجب أن يكون كبيرًا بما يكفي لكي تتيح تحليلات إحصائية موثوقة. وفي حال كانت الأساليب البحثية تعتمد على الدراسات الميدانية أو المقابلات المعمقة، فقد يتطلب الأمر عينة أصغر نظرًا للطبيعة التفصيلية للمقابلات أو الدراسات الميدانية.

إذا كانت الدراسة تستخدم أدوات تحليلية تعتمد على البيانات الكمية، مثل التحليل الإحصائي، فإن اختيار حجم العينة يعتمد على القوة الإحصائية المطلوبة لتقدير العلاقة بين المتغيرات. على سبيل المثال، يمكن أن يتطلب تحليل العلاقة بين إدارة المشاريع المستدامة ومؤشرات الأداء البيئي عينة أكبر لضمان الحصول على نتائج دقيقة يمكن تعميمها على المجتمع ككل.

- التنوع في العينة

تعتبر التنوع في العينة أحد العوامل الحاسمة في تحديد حجم العينة. نظرًا لأن مشروع نيوم يتضمن مجموعة واسعة من الأطراف الفاعلة التي تتنوع خلفياتها واختصاصاتها، فمن المهم أن يعكس حجم العينة تنوع مجتمع البحث بشكل مناسب. على سبيل المثال، ينبغي أن تشمل العينة ممثلين عن الجهات الحكومية المختلفة، المستثمرين والمطورين، بالإضافة إلى الخبراء الاستشاريين والمجتمع المحلي الذين يتأثرون بالمشروع. يشمل ذلك أيضًا تمثيلًا جيدًا للمجتمع المحلي والعمالة المحلية الذين سيكون لهم تأثير مباشر على نجاح أو فشل الاستراتيجيات المستدامة.

لتحديد حجم العينة المناسب في هذه الحالة، يتم استخدام أساليب التحليل الطبقي التي تتيح تقسيم العينة إلى مجموعات فرعية، بحيث يتم اختيار عينات مناسبة من كل مجموعة لضمان تنوع العينة وصدق النتائج المستخلصة. هذا التوزيع يضمن أن البيانات المجمعة تعكس الآراء والتوجهات المتنوعة لمختلف الأطراف المشاركة في المشروع.

- القدرة على تعميم النتائج

يعد القدرة على تعميم النتائج أحد العوامل المهمة التي تؤثر في تحديد حجم العينة. في الدراسة الحالية، نظرًا لأن هدف البحث هو دراسة إدارة المشاريع المستدامة في مشروع نيوم، سيكون من الضروري ضمان أن العينة المختارة تعكس مجتمع البحث بشكل كافٍ بحيث يمكن تعميم النتائج على مشاريع تطوير ساحلية أخرى أو على المشاريع المستدامة بشكل عام. لضمان تعميم النتائج على نطاق أوسع، ينبغي أن يكون حجم العينة كبيرًا بما يكفي ليشمل تمثيلًا كافيًا لكافة الأطراف المعنية، ويجب أن تشمل العينة على أفراد من مختلف القطاعات المشاركة في المشروع لضمان تنوع البيانات الناتجة.

- دقة النتائج المطلوبة

كلما كان الهدف من البحث هو الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة، كلما زاد حجم العينة المطلوب. عند تحديد حجم العينة، يجب أن يكون هناك توازن بين دقة النتائج والموارد المتاحة لإجراء الدراسة. في حالة الدراسة الحالية، تتطلب الأسئلة البحثية التي تتعلق بتأثير الحلول الذكية، التشريعات البيئية، وتقنيات تقليل استهلاك المياه على الاستدامة في مشروع نيوم تحليلًا دقيقًا وموثوقًا للبيانات. لذلك، يفضل اختيار حجم العينة الكبير بما يتناسب مع قوة التحليل المطلوب لضمان أن النتائج تكون دقيقة وقابلة للتعميم.

خطوات جمع البيانات

جمع البيانات يمثل جزءاً مهماً في البحث العلمي، حيث أنه من خلال جمع البيانات يمكن تحديد مدى تأثير المتغيرات المختلفة على المشروع المدروس. في دراسة "أثر إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية: دراسة حالة مشروع نيوم"، تعتبر عملية جمع البيانات أساسية للوصول إلى استنتاجات دقيقة ومبنية على أسس علمية حول الأثر الذي تتركه إدارة المشاريع المستدامة في هذا النوع من المشاريع. في هذا السياق، يتم اتباع خطوات منظمة لجمع البيانات تشمل تحديد الأدوات المناسبة، واختيار العينة المستهدفة، وتصميم الأدوات التي ستستخدم في جمع البيانات. هذه الخطوات تؤدي إلى جمع بيانات موثوقة تمثل الواقع العملي للمشروع.

- تحديد الأدوات والأساليب المناسبة لجمع البيانات

المرحلة الأولى من عملية جمع البيانات في هذه الدراسة تبدأ بتحديد الأدوات والأساليب التي سيتم استخدامها لجمع البيانات. حيث تعتمد الدراسة على مزيج من الأدوات الكمية والنوعية. ستشمل الأدوات الرئيسية الاستبيانات لجمع البيانات الكمية، والمقابلات الشخصية لجمع البيانات النوعية. الاستبيانات تمثل وسيلة فعالة للحصول على إجابات موضوعية ومتسقة من عدد كبير من المشاركين. يتم تصميم الأسئلة في الاستبيانات بحيث تتناول عدة جوانب تتعلق بممارسات الاستدامة في مشروع نيوم مثل فاعلية الحلول الذكية في تقليل استهلاك المياه والطاقة، وكذلك تطبيق التشريعات البيئية في تنفيذ المشاريع. الاستبيانات توفر بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي، مما يسهل إجراء تحليلات دقيقة لتحديد مدى تأثير هذه المتغيرات على إدارة المشاريع المستدامة.

أما بالنسبة للمقابلات الشخصية، فإنها تهدف إلى جمع معلومات غنية وعميقة حول آراء المشاركين في مشروع نيوم. من خلال المقابلات، سيتمكن الباحثون من الحصول على تجارب حية من المسؤولين الحكوميين، والاستشاريين، والمطورين، والمجتمع المحلي حول كيفية تأثير الاستدامة في المشروع. تتيح المقابلات للباحثين الفرصة لفهم التحديات التي يواجهها المشاركون أثناء تطبيق السياسات البيئية، مما يساعد في إضافة عمق إلى البيانات الكمية التي تم جمعها من الاستبيانات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون الملاحظة المباشرة جزءاً من عملية جمع البيانات، حيث يمكن للباحثين زيارة المواقع الميدانية لمراقبة تطبيق الحلول المستدامة مثل تقنيات إدارة المياه والطاقة في المشروع بشكل مباشر.

- اختيار عينة البحث

بعد تحديد الأدوات والأساليب المناسبة، تأتي مرحلة اختيار عينة البحث. اختيار العينة يمثل خطوة مهمة في عملية جمع البيانات، حيث يتم تحديد الأشخاص أو الكيانات التي سيتم جمع البيانات منها. في هذه الدراسة، تشمل العينة المجتمع المحلي المحيط بمشروع نيوم، بالإضافة إلى المطورين، والاستشاريين، والمسؤولين الحكوميين الذين يشاركون في المشروع. من خلال هذه العينة، يمكن الحصول على بيانات شاملة ومتنوعة تتعلق بممارسات الاستدامة المختلفة التي يتم تطبيقها في المشروع.

يجب أن تكون العينة ممثلة بشكل جيد لكافة الأطراف المعنية في مشروع نيوم، مما يضمن جمع بيانات تعكس تجارب وآراء مختلفة حول تأثير إدارة المشاريع المستدامة. يتم اختيار العينة بناءً على معايير ديموغرافية وجغرافية تساعد في

ضمان تمثيل كافٍ لجميع الفئات المعنية، بما في ذلك فئات قد تكون أقل تمثيلاً في عملية التخطيط والتنفيذ مثل المجتمع المحلي أو فئات العمالة المحلية.

- تصميم أدوات جمع البيانات

بعد تحديد العينة، يأتي دور تصميم أدوات جمع البيانات. يجب أن يتم تصميم الأدوات بشكل يضمن جمع بيانات دقيقة وموثوقة، وهي عملية تعتمد على نوع البيانات التي سيتم جمعها. بالنسبة للبيانات الكمية، يتم تصميم الاستبيانات بحيث تحتوي على أسئلة واضحة ومباشرة، تتعلق بممارسات الاستدامة في مشروع نيوم. على سبيل المثال، قد تتضمن الأسئلة حول كيفية تأثير الحلول الذكية على استهلاك المياه والطاقة، أو تقييم مدى تطبيق التشريعات البيئية في مراحل تطوير المشروع. الأسئلة يجب أن تكون مصممة بطريقة تسمح للمشاركين بالإجابة على مقياس ليكرت أو بنعم/لا، ما يسهل جمع البيانات وتحليلها إحصائياً.

أما بالنسبة للمقابلات الشخصية، فإن تصميم الأسئلة يجب أن يكون مرناً بما يكفي لاستكشاف الآراء والأفكار بشكل مفتوح. في هذه المقابلات، سيتاح للمشاركين فرصة التحدث بحرية عن تجاربهم الشخصية في تطبيق استراتيجيات الاستدامة، التحديات التي واجهوها، والفرص التي يعتبرونها متاحة لتحقيق مزيد من النجاح في المشاريع المستدامة. الأسئلة ستكون مصممة بشكل يتيح للمشاركين التعبير عن آرائهم الشخصية في بيئة غير مقيدة، مما يوفر بيانات غنية ودقيقة.

- تنفيذ جمع البيانات

في هذه المرحلة، يبدأ تنفيذ جمع البيانات الفعلي باستخدام الأدوات التي تم تصميمها في الخطوات السابقة. بالنسبة للاستبيانات، يتم إرسالها إلى المشاركين عبر البريد الإلكتروني أو منصات إلكترونية أخرى. يتم إعطاء المشاركين الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة وتقديم ردود دقيقة. من خلال الاستبيانات، سيتم جمع بيانات كمية حول مدى تطبيق ممارسات الاستدامة في المشروع، بالإضافة إلى تقييمات المشاركين لأثر الحلول المستدامة مثل الطاقة المتجددة وتقنيات تقليل استهلاك المياه.

أما بالنسبة للمقابلات الشخصية، يتم تحديد مواعيد مع المشاركين لإجراء المقابلات إما شخصيًا في المواقع المعنية أو عبر منصات الاتصال الإلكترونية. تتيح المقابلات للباحثين فرصة فحص الأبعاد الإنسانية للمشروع، والتعرف على الآراء الشخصية والتجارب الحية التي لا يمكن الحصول عليها عبر الاستبيانات فقط.

بالإضافة إلى الاستبيانات والمقابلات، يمكن أن تتضمن عملية جمع البيانات الملاحظة المباشرة، حيث يقوم الباحثون بزيارة المواقع الميدانية في مشروع نيوم لمراقبة تطبيق الحلول المستدامة بشكل مباشر. يمكن أن تشمل هذه الزيارات تقييم استخدام تقنيات الطاقة المتجددة أو مراقبة مشروعات البناء التي يتم فيها تنفيذ سياسات استدامة متقدمة مثل إدارة المياه وتحسين الكفاءة البيئية في المنشآت.

- تحليل البيانات

بعد الانتهاء من جمع البيانات، تأتي مرحلة تحليل البيانات. في حالة البيانات الكمية التي تم جمعها من خلال الاستبيانات، سيتم استخدام أدوات التحليل الإحصائي مثل SPSS أو Excel لتحليل البيانات. سيستخدم الباحثون هذه الأدوات لاستخلاص الأنماط والعلاقات بين المتغيرات المستقلة مثل الحلول الذكية و التشريعات البيئية والمتغيرات التابعة مثل إدارة المشاريع المستدامة. ستساعد هذه التحليلات في فهم مدى تأثير الممارسات المستدامة في نجاح مشاريع التطوير في المناطق الساحلية مثل نيوم.

أما بالنسبة للبيانات النوعية المستخلصة من المقابلات الشخصية، فسوف يتم تحليلها باستخدام التحليل الموضوعي أو التحليل بالمحتوى، حيث سيتم فحص الردود لاستخلاص الموضوعات الرئيسية والاتجاهات المشتركة بين المشاركين. يتيح هذا التحليل للباحثين استخراج المعلومات الأساسية التي تتعلق بالتحديات والفرص التي يواجهها المشاركون في تطبيق استراتيجيات الاستدامة في المشروع.

- التحقق من مصداقية البيانات

من أجل ضمان صحة وموثوقية البيانات، سيتم استخدام التحقق المزدوج أثناء عملية جمع البيانات. بمعنى أنه سيتم مقارنة البيانات المجمعة من الاستبيانات مع البيانات المستخلصة من المقابلات الشخصية، للتأكد من تطابق النتائج بين الأدوات المختلفة. كما سيتم التأكد من أن الأسئلة المستخدمة في جمع البيانات واضحة ومفهومة للمشاركين، وأن الأدوات المستخدمة تحقق الهدف من جمع البيانات بشكل دقيق وموضوعي.

من خلال هذه الخطوات المنظمة، يضمن الباحثون جمع بيانات دقيقة وموثوقة عن تأثير إدارة المشاريع المستدامة على مشاريع التطوير في المناطق الساحلية، مما يساهم في تحقيق أهداف الدراسة وتحليل النتائج بشكل علمي ومدرّس.

حدود البحث

تشكل حدود الدراسة إطاراً واضحاً يحدد نطاق البحث ويساهم في توجيه التحليل نحو تحقيق الأهداف المرجوة. ويشمل ذلك تحديد الحدود البشرية التي تحدد الفئة المستهدفة في البحث، والحدود الزمانية التي تضع الإطار الزمني لجمع البيانات وتحليلها، والحدود المكانية التي تحدد النطاق الجغرافي الذي سيتم تطبيق الدراسة عليه. يتيح هذا التحديد وضوحاً منهجياً ويضمن دقة النتائج المستخلصة، مما يساهم في تعزيز موثوقية الدراسة وإمكانية الاستفادة من نتائجها في مجالات البحث العلمي والتطبيق العملي.

- الحدود البشرية

تحدد الحدود البشرية لهذه الدراسة في الأفراد والجهات المرتبطة مباشرة بإدارة المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية، مع التركيز على مشاريع التطوير في نيوم. يشمل ذلك المهندسين والمخططين الحضريين الذين يعملون على تصميم مشاريع تعتمد على معايير الاستدامة، والمسؤولين التنفيذيين ومديري المشاريع الذين يشرفون على تنفيذ هذه المشاريع ويضمنون توافقها مع الاستراتيجيات البيئية والاقتصادية. كما تمتد الحدود البشرية لتشمل المختصين في مجالات الاستدامة البيئية والطاقة المتجددة، الذين يساهمون في وضع سياسات تدعم تحقيق الاستدامة في المشاريع الساحلية. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن الدراسة أعضاء الهيئات التنظيمية والاستشارية الذين يعملون على وضع الأطر القانونية والتنظيمية التي تحكم مشاريع التطوير في نيوم. يساعد تحديد هذه الفئات في جمع بيانات موثوقة ومباشرة من المعنيين بإدارة المشاريع، مما يعزز دقة التحليل وإمكانية تعميم النتائج على نطاق أوسع.

- الحدود الزمانية

تم تحديد الإطار الزمني للدراسة ليشمل الفترة الممتدة من عام 2024 إلى عام 2025، وهو اختيار مدرّس يعكس حاجة البحث إلى بيانات حديثة ودقيقة حول مشاريع التطوير في نيوم. تتزامن هذه الفترة مع مراحل متقدمة من تنفيذ مشاريع الاستدامة في المنطقة، مما يتيح إمكانية دراسة التأثيرات الفعلية لتطبيق الاستراتيجيات المستدامة على البيئة والاقتصاد المحلي. كما أن اختيار هذه الفترة يعزز إمكانية الحصول على بيانات من التقارير الحديثة الصادرة عن الجهات المعنية،

مما يسهم في تقديم تحليل شامل يستند إلى أحدث المعطيات المتوفرة. يتيح هذا الإطار الزمني أيضًا الفرصة لرصد التطورات والتغيرات التي قد تطرأ على سياسات الاستدامة وإدارة المشاريع خلال هذه الفترة، مما يسمح بتقييم مدى نجاح هذه السياسات وفعاليتها في تحقيق الأهداف المرجوة.

- الحدود المكانية

تتركز هذه الدراسة على مشاريع التطوير في نيوم، وهي منطقة ساحلية تمتد على طول البحر الأحمر وتعتبر نموذجًا عالميًا في مجال التنمية المستدامة. تم اختيار نيوم كنطاق مكاني للدراسة نظرًا لما تتميز به من رؤية مستقبلية تعتمد بشكل رئيسي على الابتكار والتكنولوجيا النظيفة، إضافة إلى كونها منطقة بيئية فريدة تتطلب نهجًا خاصًا في إدارة مشاريعها لضمان التوازن بين التطوير العمراني والحفاظ على الموارد الطبيعية. يتسم هذا النطاق الجغرافي بوجود تحديات بيئية تتطلب استراتيجيات مستدامة فعالة، مثل تأثيرات التغير المناخي، وإدارة الموارد المائية، وحماية التنوع البيولوجي البحري. من خلال التركيز على مشاريع نيوم، تهدف الدراسة إلى تحليل مدى نجاح سياسات الاستدامة في هذه المشاريع، وتقديم توصيات يمكن أن تسهم في تحسين ممارسات إدارة المشاريع الساحلية في مناطق أخرى حول العالم. يساعد هذا التحديد الجغرافي في توفير بيانات دقيقة تعكس الواقع الفعلي لتنفيذ المشاريع المستدامة، مما يتيح إمكانية التوصل إلى استنتاجات علمية مدعومة بالأدلة القابلة للتطبيق في سياقات مماثلة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

يُعد الفصل الرابع من الدراسة المرحلة الحاسمة التي سيتم من خلالها تقديم نتائج البحث، وهو الفصل الذي يربط بين التحليل النظري والنظريات التي تم تناولها في الفصول السابقة وبين النتائج الواقعية التي تم التوصل إليها من خلال جمع البيانات وتحليلها. في هذا الفصل، سيتناول الباحث تحليل البيانات التي تم جمعها من مجتمع البحث والعينة المستهدفة، وسيتبع ذلك استعراض النتائج التي تم التوصل إليها بناءً على هذا التحليل. كما سيُشمل هذا الفصل أيضًا تقديم التوصيات المستندة إلى النتائج التي حصل عليها الباحث، وذلك بهدف تحسين ممارسات إدارة المشاريع المستدامة في مشاريع التطوير الساحلية بشكل عام، مع التركيز على مشروع نيوم كدراسة حالة رئيسية.

يهدف هذا الفصل إلى الإجابة عن الأسئلة البحثية التي طرحت في بداية الدراسة، من خلال تفسير وتحليل البيانات التي تم جمعها بشكل منطقي ومبني على أسس علمية. سيتم مناقشة كيفية تفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، وكيف تساهم هذه المتغيرات في تحقيق الأهداف المستدامة في مشاريع التطوير الساحلي. كما أن الفصل سيعرض النتائج التي تم التوصل إليها بشكل مفسر ومقارن، بحيث يتم إبراز الأثر الذي أحدثته إدارة المشاريع المستدامة على مشروع نيوم وتطويره، بالإضافة إلى تقديم تقييم شامل حول فعالية هذه الممارسات.

أهمية هذا الفصل تكمن في أنه يمثل المرحلة التي يتم فيها تحويل البيانات إلى نتائج ملموسة يمكن الاستفادة منها في المستقبل. سيتيح هذا الفصل للقارئ فرصة لفهم مدى نجاح إدارة المشاريع المستدامة في تعزيز التنمية المستدامة في المناطق الساحلية، كما يساهم في توجيه القرارات المستقبلية لمشاريع مشابهة في بيئات بحرية وساحلية. يُعتبر تحليل البيانات خطوة أساسية في أي دراسة علمية، حيث يقوم الباحث بتفسير المعلومات التي تم جمعها من العينة المستهدفة وفقًا للأساليب الإحصائية المناسبة. في هذا الجزء من الفصل، سيتم شرح كيفية تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام الأدوات المختلفة مثل الاستبيانات، المقابلات، والدراسات الوثائقية. سيكون التركيز على تفكيك البيانات لتحديد الأنماط والعلاقات التي تظهر بين ممارسات إدارة المشاريع المستدامة والنتائج المحققة في مشروع نيوم. سيتم استخدام أساليب إحصائية متقدمة لتحليل البيانات، مثل التحليل الوصفي والتحليل الاستنتاجي، بما في ذلك استخدام برامج إحصائية مثل SPSS أو Excel لتحديد النتائج الدقيقة. من خلال هذا التحليل، سيتم تحديد العوامل التي تؤثر بشكل إيجابي أو سلبي على الاستدامة في مشروع نيوم، مثل استخدام الطاقة المتجددة، تقنيات البناء

المستدام، أو تحسين كفاءة استغلال الموارد. بالإضافة إلى ذلك، سيتم مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها مع الدراسات السابقة لمعرفة مدى توافقها مع الأدلة المستخلصة من الأبحاث السابقة.

سيتم تلخيص النتائج في عدة فقرات تركز على النقاط الرئيسية التي برزت أثناء التحليل، مثل مدى نجاح تطبيق الأساليب المستدامة في مشروع نيوم، ومدى تأثير هذه الأساليب على الحفاظ على البيئة، وتطوير البنية التحتية، والارتقاء بجودة الحياة للسكان المحليين. كما سيتم التركيز على أية مشاكل أو تحديات تم تحديدها أثناء الدراسة، مثل المعوقات التي تواجه تنفيذ هذه الأساليب المستدامة في بيئات ساحلية، أو كيفية تعامل المشروع مع العوامل البيئية المتغيرة.

بعد عرض وتحليل النتائج، سيختتم هذا الفصل بتقديم التوصيات التي تم استنباطها بناءً على البيانات المستخلصة من الدراسة. هذه التوصيات ستكون موجهة بشكل أساسي إلى المعنيين بإدارة مشاريع نيوم والمشاريع الساحلية الأخرى، وستتعلق بالاستراتيجيات الأكثر فعالية في تطبيق إدارة المشاريع المستدامة. بالإضافة إلى ذلك، ستكون التوصيات موجهة نحو تحسين آليات التنفيذ والتخطيط لضمان تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية على المدى الطويل. التوصيات قد تشمل، على سبيل المثال، أهمية تعزيز الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء والطاقات المتجددة، وتطوير سياسات قوية لحماية البيئة البحرية والساحلية، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص في مشاريع التطوير المستدامة. كما قد تشمل التوصيات أيضًا أهمية تدريب الكوادر المحلية والمشرفين على مشاريع الاستدامة لضمان استمرار نجاح المشاريع وضمان تحقق الأهداف على أرض الواقع.

يتسم الفصل الرابع بأهمية بالغة لأنه يمثل المراحل التنفيذية التي تُترجم الدراسة إلى نتائج عملية يمكن تطبيقها. التحليل الذي سيتم في هذا الفصل يمكن أن يسلط الضوء على العوامل التي تجعل من إدارة المشاريع المستدامة أداة فعالة في تحقيق النجاح في مشاريع التطوير الساحلي، كما يعزز من فهم كيفية تأثير هذه المشاريع على البيئة والمجتمع. إن عرض النتائج بشكل منهجي وواضح سيساعد في تقديم حلول مستندة إلى أدلة تدعم تحسين الممارسات المستقبلية في مشاريع مماثلة. كما أن التوصيات التي سيتم عرضها في هذا الفصل ستكون مرجعية هامة للجهات المسؤولة عن التخطيط والتنفيذ في المشاريع المستقبلية، سواء كانت مشاريع نيوم أو غيرها من المشاريع الساحلية. من خلال هذه التوصيات، يمكن للمخططين والمهندسين وصناع القرار الاستفادة من الخبرات التي تم جمعها في هذه الدراسة لتطبيق أساليب أكثر فعالية وتحقيق أفضل النتائج في المشاريع المستدامة.

تحليل البيانات

• الوصف الإحصائي للبيانات

الوصف الإحصائي للبيانات هو عملية تحليل وتنظيم البيانات بطريقة تلخص المعلومات الأساسية حولها بشكل يسهل فهمها واستخلاص استنتاجات منها. يشمل هذا التحليل تقديم مقاييس إحصائية مثل المتوسطات، الوسيط، الانحراف المعياري، والمدى، التي تساعد في فهم توزيع البيانات وتحديد الاتجاهات والأنماط داخلها. يتم استخدام الوصف الإحصائي كأساس لفهم خصائص مجموعة من البيانات قبل إجراء أي تحليل أعمق أو اختبارات إحصائية متقدمة. يُعتبر الوصف الإحصائي خطوة أولية ومهمة في أي دراسة إحصائية أو بحث علمي، حيث يوفر فهماً أولياً عن طبيعة البيانات ويعزز قدرة الباحث على اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على الأرقام والمعطيات المتاحة.

- الأهمية والأهداف:

تتمثل أهمية الوصف الإحصائي في تسهيل عملية تحليل البيانات واستخلاص النتائج بشكل واضح ودقيق. فهو يتيح للباحثين والمختصين تصنيف البيانات، التعرف على التباين والتماثل في القيم، وتحديد الاتجاهات العامة التي قد تكون غير واضحة من خلال النظر إلى البيانات الخام فقط. علاوة على ذلك، يساهم الوصف الإحصائي في الكشف عن القيم المتطرفة أو الشاذة التي قد تؤثر سلباً على التحليل المستقبلي. أما الأهداف الرئيسية لهذا النوع من التحليل فتتمثل في تبسيط عرض البيانات، توفير رؤية قيمة حول توزيع البيانات، وتقديم ملامح واضحة عن العلاقة بين المتغيرات المختلفة. هذه الأهداف تضمن للباحثين قدرة أكبر على اتخاذ قرارات مدروسة بشأن كيفية متابعة البحث أو الدراسة الإحصائية (Morcillo, 2023).

Statistics						
Std. Error of Kurtosis	Kurtosis	Std. Error of Skewness	Skewness	Std. Deviation	N	
					Valid	
0.378	-0.892	0.190	0.626	1.301	163	ما هو عمرك
0.378	-1.245	0.190	-0.878	0.460	163	ما هو جنسك
0.378	-1.081	0.190	0.610	1.444	163	ما هي درجتك العلمية

0.378	-0.709	0.190	0.887	1.438	163	تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية.
0.378	-0.916	0.190	0.762	1.468	163	يتم إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية.
0.378	-0.846	0.190	0.771	1.398	163	تشمل مشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية.
0.378	-1.114	0.190	0.616	1.506	163	يتم دمج الحلول الذكية والتقنيات المستدامة في جميع مراحل المشاريع.
0.378	-1.136	0.190	0.666	1.534	163	تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح.
0.378	-0.756	0.190	0.818	1.399	163	يتم تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها.
0.378	-0.928	0.190	0.736	1.466	163	تلتزم مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية.
0.378	-1.311	0.190	0.571	1.583	163	يتم إعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع.
0.378	-0.892	0.190	0.811	1.475	163	تلتزم مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية.
0.378	-0.875	0.190	0.739	1.418	163	توجد آليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية.
0.378	-0.997	0.190	0.666	1.445	163	يتم إشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية.
0.378	-1.150	0.190	0.687	1.566	163	توفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة.
0.378	-1.077	0.190	0.731	1.529	163	تساهم مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين.

0.378	-1.082	0.190	0.663	1.467	163	توفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية.
0.378	-0.906	0.190	0.763	1.473	163	تؤثر استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة.
0.378	-1.072	0.190	0.676	1.494	163	تعزز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة.
0.378	-1.128	0.190	0.681	1.522	163	تواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية.
0.378	-1.184	0.190	0.636	1.535	163	يتم تطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية.
0.378	-0.864	0.190	0.779	1.427	163	توفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها.
0.378	-1.454	0.190	0.474	1.627	163	تتبنى مشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية.

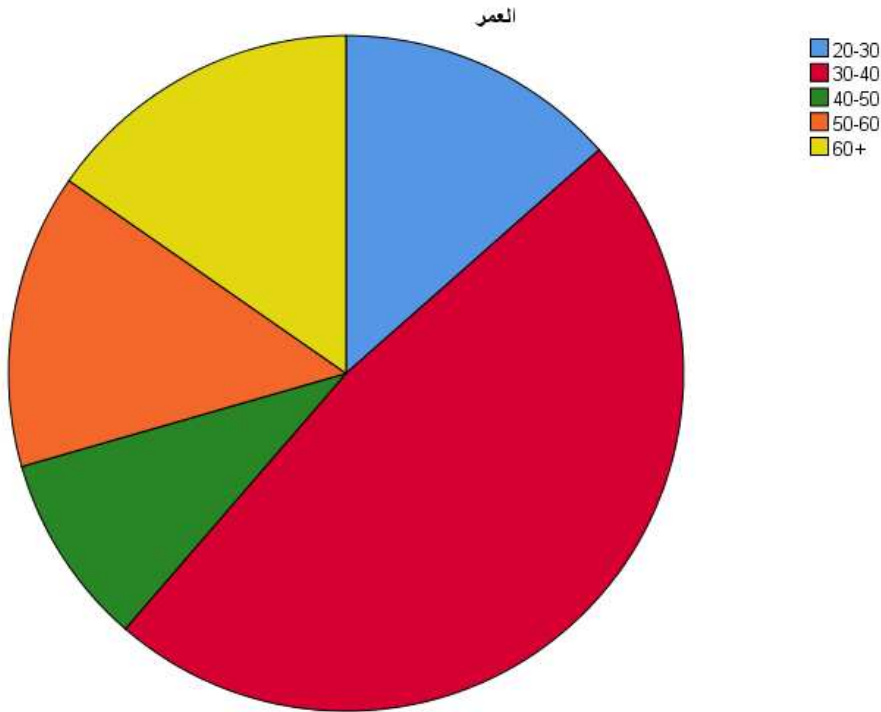
جدول 1: الوصف الاحصائي للبيانات.

1. عمر المشاركين في التجربة

اتضح من النتائج أن أعمار المشاركين الأكثر تشاركًا بالتجربة انحصرت بين 30 و40 عامًا، وذلك بنسبة 47.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين أعمار المشاركين في التجربة، مما يدل على أن هذه الفئة العمرية تمثل الشريحة الأكثر إلمامًا وخبرة فيما يتعلق بمشاريع التطوير المستدامة في المناطق الساحلية، خاصة في سياق المشاريع الكبرى مثل مشاريع نيوم. قد يعود ذلك إلى أن هذه الفئة تتسم بالقدرة على التفاعل مع التقنيات الحديثة والابتكارات في مجال إدارة المشاريع، بالإضافة إلى كونهم في مرحلة عمرية تتمتع بخبرة عملية واحترافية متميزة، مما يؤهلهم لتولي أدوار قيادية أو استشارية في مثل هذه المشاريع. كما أن هذا التوزيع العمري قد يعكس أيضًا تزايد الاهتمام بالتنمية المستدامة وتطبيقها في المشاريع الكبرى من قبل الشباب الذين يمتلكون الرؤية المستقبلية والقدرة على التعامل مع التحديات المعاصرة، وهو ما يساهم في دفع عجلة تطوير المشاريع في مناطق مثل نيوم بما يتماشى مع الأهداف البيئية والاقتصادية المستقبلية.

العمر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	22	13.5	13.5	13.5
	30-40	78	47.9	47.9	61.3
	40-50	15	9.2	9.2	70.6
	50-60	23	14.1	14.1	84.7
	60+	25	15.3	15.3	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 2: الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة.



رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

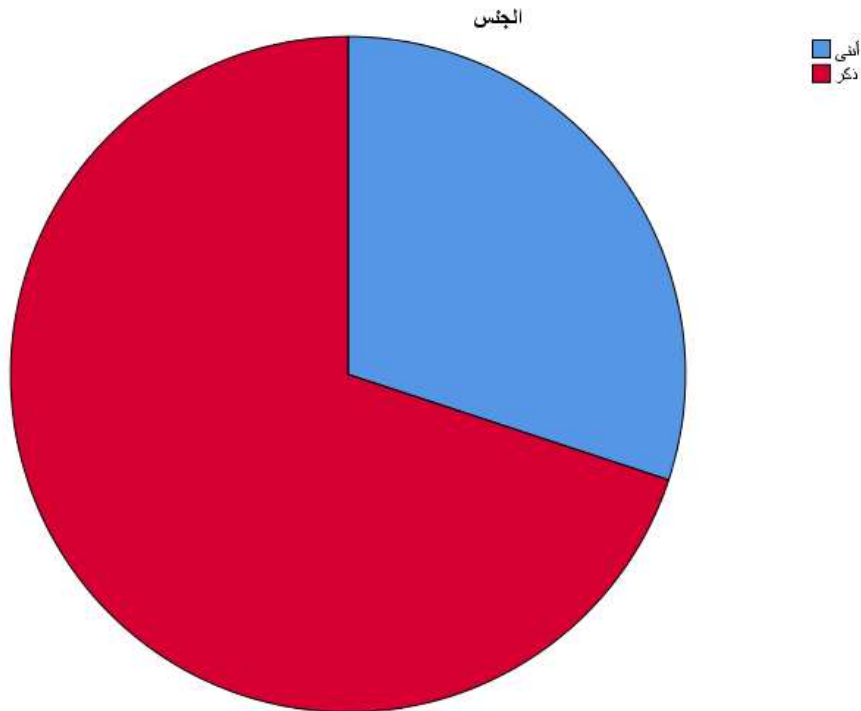
2. جنس المشاركين في التجربة

اتضح من النتائج أن الأكثر تشاركا بالتجربة هم الذكور، وذلك بنسبة 69.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة لدى المشاركين في التجربة، مما يدل على أن الذكور هم الأكثر انخراطاً في مشاريع التطوير المستدامة في المناطق الساحلية مثل نيوم. قد يعكس هذا التوزيع الجنساني التركيبة التقليدية للعمالة في قطاع البناء والتطوير، حيث غالباً ما يهيمن الذكور على معظم الأدوار التقنية والهندسية والإدارية في هذه المشاريع. علاوة على ذلك، قد يكون هناك ارتباط بين هذه

النسبة العالية من الذكور والمجالات المهنية التي تتطلب مهارات تقنية أو خبرات عملية في إدارة المشاريع المستدامة، وهو ما يتناسب مع مجالات العمل السائدة في مشاريع نيوم التي تركز على الابتكار والبنية التحتية المتطورة. من ناحية أخرى، قد يكون هذا التوزيع أيضًا نتيجة لغياب التوازن النوعي في المشاركة أو القليل من الفرص المتاحة للنساء في هذا المجال، وهو ما يفتح المجال لإجراء دراسات أعمق حول التحديات الاجتماعية والثقافية التي قد تحد من مشاركة المرأة في هذا النوع من المشاريع.

الجنس					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أنثى	49	30.1	30.1	30.1
	ذكر	114	69.9	69.9	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 3: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة



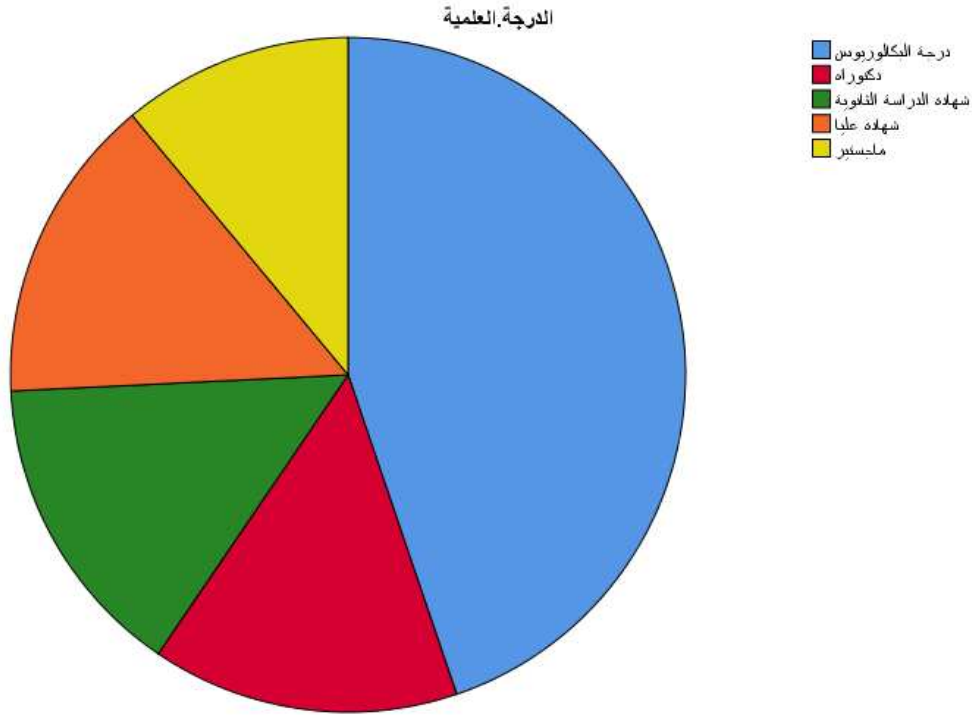
رسم توضيحي 3: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

3. الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

اتضح من النتائج أن الأكثر تشاركا بالتجربة هم الحاصلين على درجة البكالوريوس، وذلك بنسبة 44.8%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية المختلفة لدى المشاركين في التجربة، مما يدل على أن الحاصلين على درجة البكالوريوس يشكلون الفئة الأكثر تأهيلاً للمشاركة في مشاريع التطوير المستدامة في المناطق الساحلية مثل نيوم. يعكس ذلك أن هذه الفئة تمتلك المعرفة الأكاديمية والمهارات الفنية الأساسية اللازمة لفهم وإدارة متطلبات المشاريع المستدامة التي تتطلب تخطيطاً دقيقاً وتطبيق تقنيات مبتكرة. قد تكون درجة البكالوريوس في مجالات الهندسة أو إدارة الأعمال أو البيئة هي الأكثر ارتباطاً بالتخصصات المطلوبة في مشاريع مثل نيوم، مما يجعل حاملي هذه الشهادة أكثر قدرة على التفاعل مع متطلبات العمل في هذه المشاريع الكبيرة والمعقدة. كما أن هذه النسبة العالية قد تشير إلى الدور البارز الذي يلعبه التعليم الجامعي في تطوير الكفاءات البشرية اللازمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، خاصة في المشاريع المستقبلية التي تسعى لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة في المناطق الساحلية.

الدرجة العلمية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	درجة البكالوريوس	73	44.8	44.8	44.8
	دكتوراه	24	14.7	14.7	59.5
	شهادة الدراسة الثانوية	24	14.7	14.7	74.2
	شهادة عليا	24	14.7	14.7	89.0
	ماجستير	18	11.0	11.0	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 4: الوصف الإحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة



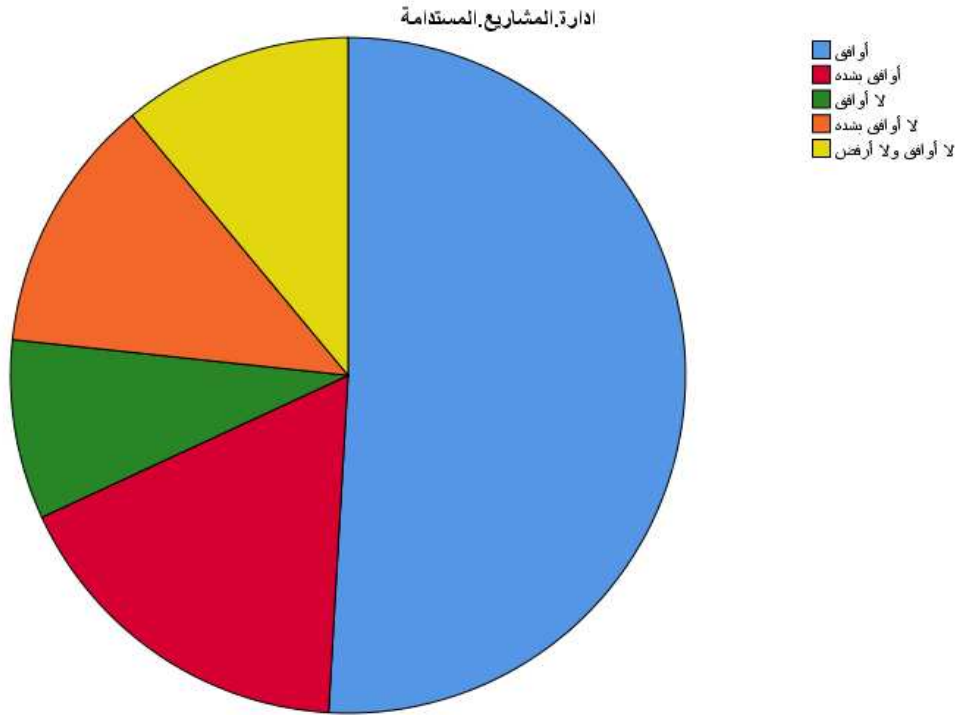
رسم توضيحي 4: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

4. تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية، وذلك بنسبة 50.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن هناك إيماناً قوياً من قبل المشاركين بأهمية تكامل معايير الاستدامة البيئية في تطوير مشاريع نيوم الساحلية. تشير هذه النسبة العالية إلى أن مشاريع نيوم قد نجحت في اعتماد استراتيجيات بيئية فعالة تأخذ بعين الاعتبار الحفاظ على التنوع البيولوجي، تقليل الأثر البيئي، واستخدام الموارد الطبيعية بشكل مستدام. كما تعكس هذه النتيجة التزاماً واضحاً من قبل القائمين على المشاريع في نيوم بتطبيق أفضل الممارسات العالمية في مجال الاستدامة، مما يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة الساحلية. إن تصديق نسبة كبيرة من المشاركين على توافق المشاريع مع معايير الاستدامة البيئية قد يشير أيضاً إلى أن هناك إدراكاً متزايداً بين المعنيين بهذه المشاريع لأهمية التوازن بين التقدم العمراني وحماية البيئة، وهو ما يعزز من سمعة نيوم كمشروع تطويري يعتمد على الابتكار في تحقيق الاستدامة البيئية.

تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	83	50.9	50.9	50.9
	أوافق بشدة	28	17.2	17.2	68.1
	لا أوافق	14	8.6	8.6	76.7
	لا أوافق بشدة	20	12.3	12.3	89.0
	لا أوافق ولا أرفض	18	11.0	11.0	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 5: الوصف الاحصائي لاعتماد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية.



رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لاعتماد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية

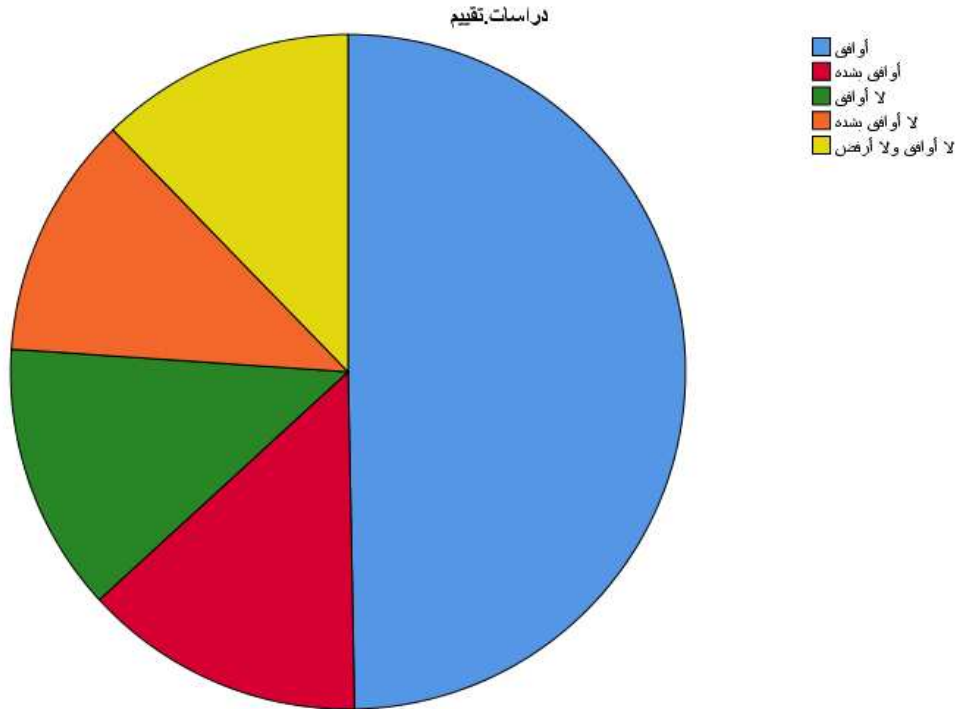
5. يتم إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يتم إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية، وذلك بنسبة 49.7%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن هناك اهتمامًا كبيرًا ووعيًا متزايدًا بأهمية إجراء تقييمات بيئية شاملة قبل بدء أي مشروع تطوير ساحلي في نيوم. تشير هذه النسبة

العالية إلى أن القائمين على مشاريع نيوم يلتزمون بممارسات بيئية راسخة تضمن تقليل التأثيرات السلبية المحتملة على البيئة المحلية قبل تنفيذ أي مشاريع، وهو ما يعكس التزامًا حقيقياً نحو الاستدامة البيئية. كما أن هذا التصديق من المشاركين يعكس أن هناك رقابة دقيقة على جميع جوانب المشروع من أجل تحقيق التوازن بين التطوير العمراني وحماية النظام البيئي. إن إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي يعتبر خطوة أساسية لضمان أن المشاريع تتماشى مع المعايير البيئية العالمية وتساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية والمحيطات، مما يعزز من قدرة نيوم على تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتحقيق تأثير إيجابي طويل الأمد على البيئة والمجتمع المحلي.

يتم إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	81	49.7	49.7	49.7
	أوافق بشدة	22	13.5	13.5	63.2
	لا أوافق	21	12.9	12.9	76.1
	لا أوافق بشدة	19	11.7	11.7	87.7
	لا أوافق ولا أرفض	20	12.3	12.3	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 6: الوصف الاحصائي لإجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية.



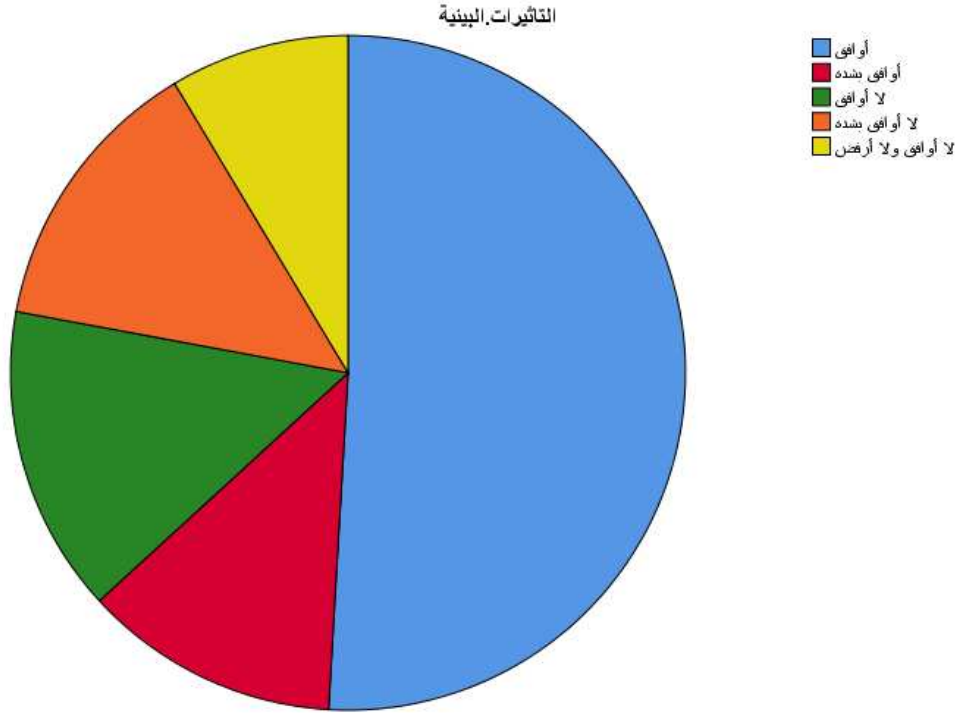
رسم توضيحي 6: التمثيل البياني لإجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية

6. تشمل مشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تشمل مشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية، وذلك بنسبة 50.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن هناك التزامًا قويًا من قبل القائمين على مشاريع نيوم بتطبيق استراتيجيات بيئية تهدف إلى حماية النظم البيئية البحرية التي تشكل جزءًا أساسيًا من البيئة الساحلية. تشير هذه النسبة العالية إلى أن مشاريع نيوم لا تقتصر على النمو العمراني والتطوير، بل تأخذ في اعتبارها الحفاظ على التنوع البيولوجي البحري وتخفيف التأثيرات السلبية التي قد تنجم عن الأنشطة البشرية مثل التلوث أو تدمير المواطن البحرية. إن تبني هذه التدابير البيئية يعكس التزامًا مستدامًا لضمان أن تكون المشاريع الساحلية في نيوم متوافقة مع معايير البيئة العالمية، مما يساهم في حماية الموارد البحرية المحلية وتعزيز استدامتها على المدى الطويل. كما يدل هذا التصديق على إدراك المشاركين لأهمية الموازنة بين التوسع العمراني والتنمية المستدامة وحماية النظم البيئية البحرية التي تعد مصدرًا حيويًا للتنوع البيولوجي والاستدامة البيئية في المنطقة.

تشمل مشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	83	50.9	50.9	50.9
	أوافق بشدة	20	12.3	12.3	63.2
	لا أوافق	24	14.7	14.7	77.9
	لا أوافق بشدة	22	13.5	13.5	91.4
	لا أوافق ولا أرفض	14	8.6	8.6	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 7: الوصف الاحصائي لمشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية.



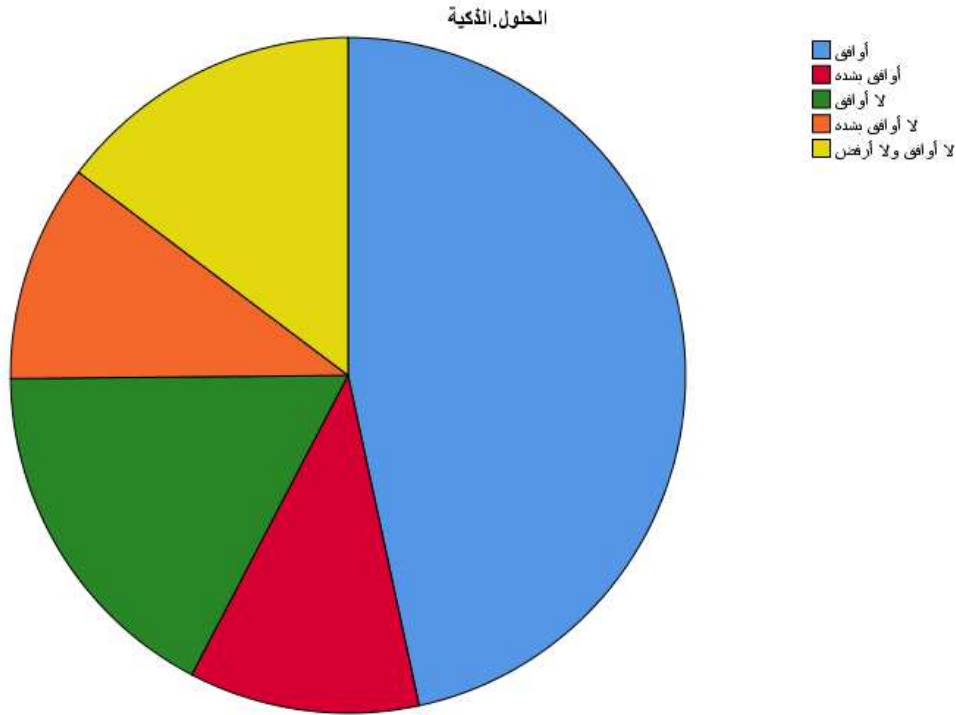
رسم توضيحي 7: التمثيل البياني لمشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية

7. يتم دمج الحلول الذكية والتقنيات المستدامة في جميع مراحل المشاريع.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يتم دمج الحلول الذكية والتقنيات المستدامة في جميع مراحل المشاريع، وذلك بنسبة 46.6%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تسعى جاهداً لاعتماد أحدث التقنيات والحلول الذكية في كل مرحلة من مراحل التنفيذ، بدءاً من التخطيط وصولاً إلى التنفيذ والتشغيل. تشير هذه النسبة العالية إلى أن هناك تركيزاً واضحاً على الابتكار والتكنولوجيا في تطوير المشاريع الساحلية، مع إيمان عميق بأن الحلول الذكية والمستدامة تمثل الركيزة الأساسية لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. يعكس ذلك أيضاً استجابة لمتطلبات العصر الحديث، حيث يتم استخدام التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والطاقة المتجددة في إدارة الموارد وتخطيط البنية التحتية بشكل يضمن استدامة المشروع على المدى الطويل. كما يدل هذا التصديق على أن القائمين على مشاريع نيوم يعطون الأولوية للتقنيات التي تساعد في تقليل التأثيرات البيئية وتعزيز كفاءة استهلاك الموارد، مما يعزز من قدرة هذه المشاريع على تقديم نموذج مستدام يحتذى به في باقي المشاريع الساحلية حول العالم.

يتم دمج الحلول الذكية والتقنيات المستخدمة في جميع مراحل المشاريع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	76	46.6	46.6	46.6
	أوافق بشدة	18	11.0	11.0	57.7
	لا أوافق	28	17.2	17.2	74.8
	لا أوافق بشدة	17	10.4	10.4	85.3
	لا أوافق ولا أرفض	24	14.7	14.7	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 8: الوصف الاحصائي لدمج الحلول الذكية والتقنيات المستخدمة في جميع مراحل المشاريع.



رسم توضيحي 8: التمثيل البياني لدمج الحلول الذكية والتقنيات المستخدمة في جميع مراحل المشاريع

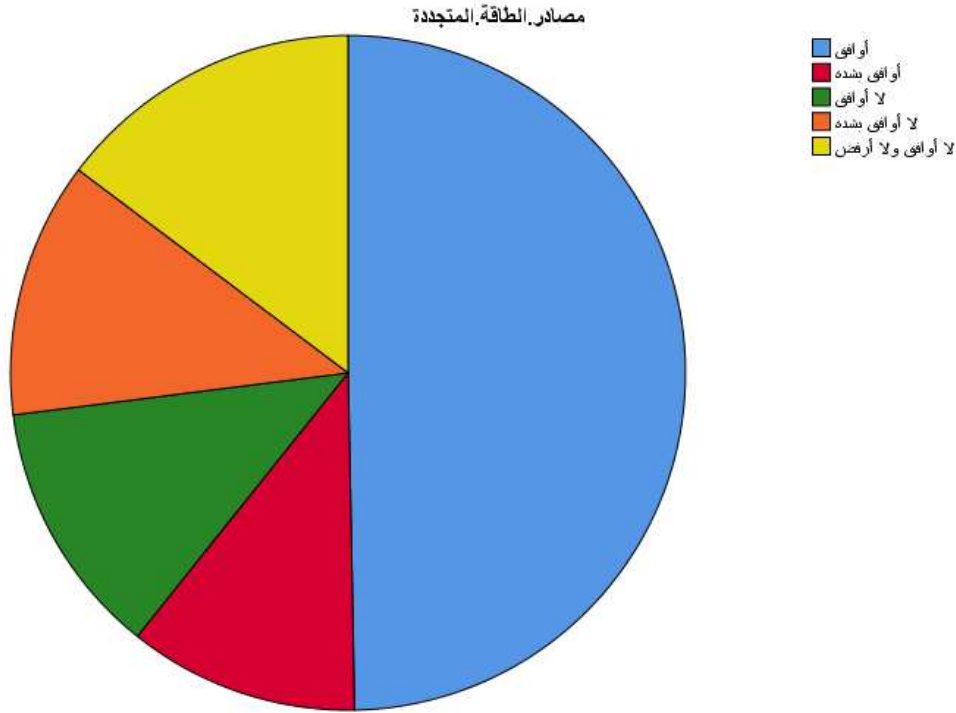
8. تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، وذلك بنسبة 49.7%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تولي أهمية كبيرة لاستخدام مصادر الطاقة المستخدمة في جميع مراحل تطويرها. يشير هذا

التصديق إلى أن نيوم تسعى إلى تقليل اعتمادها على الوقود الأحفوري وتعزيز استخدام الطاقة النظيفة والمتجددة، مما يساهم في تقليل التأثيرات البيئية المرتبطة بانبعاثات الكربون ويحسن من كفاءة استهلاك الطاقة في المشاريع الساحلية. كما يعكس ذلك رؤية نيوم كمشروع رائد في تطبيق تقنيات الطاقة المتجددة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ويُظهر التزامها العميق بتوفير بيئة معيشية وعملية صديقة للبيئة. هذا التوجه نحو استخدام الطاقة الشمسية والرياح يعكس أيضاً قدرة نيوم على استثمار الموارد الطبيعية المتاحة في المنطقة، مثل الشمس والرياح، لتحقيق استدامة الطاقة على المدى الطويل، مما يعزز من قدرتها على التكيف مع التحديات البيئية العالمية ويضعها في موقع القيادة على مستوى العالم في مجال التنمية المستدامة.

تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	81	49.7	49.7	49.7
	أوافق بشدة	18	11.0	11.0	60.7
	لا أوافق	20	12.3	12.3	73.0
	لا أوافق بشدة	20	12.3	12.3	85.3
	لا أوافق ولا أرفض	24	14.7	14.7	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 9: الوصف الإحصائي لمشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح.



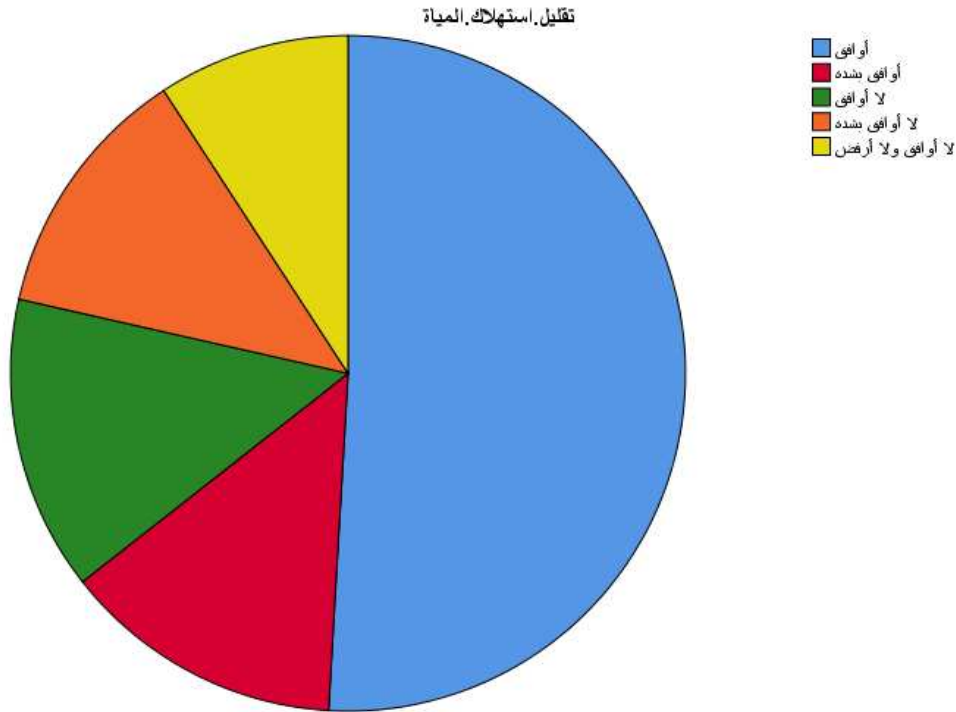
رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لمشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح

9. يتم تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يتم تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها، وذلك بنسبة 50.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تولي اهتماماً بالغاً بإدارة الموارد المائية بشكل مستدام وفعال. تشير هذه النتيجة إلى أن هناك نهجاً متقدماً في تطبيق تقنيات وطرق مبتكرة للحد من استهلاك المياه، سواء من خلال تقنيات تحلية المياه أو إعادة استخدام المياه العادمة أو تعزيز كفاءة استخدام المياه في مختلف مراحل المشاريع. كما يعكس ذلك التزاماً قوياً نحو تحقيق أهداف الاستدامة البيئية في منطقة نيوم، حيث يتم التركيز على تقليل الضغط على الموارد المائية المحلية والحفاظ على المياه كأحد الموارد الأساسية في مناطقها الساحلية. كما يُظهر هذا التصديق التزام نيوم بتبني أفضل الممارسات العالمية في مجال إدارة المياه، وهو ما يعزز من قدرة المشروع على توفير بيئة مستدامة ومتوازنة من خلال استهلاك أقل للموارد الطبيعية، مما يساهم في تحقيق توازن بين النمو الحضري والحفاظ على البيئة.

يتم تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	83	50.9	50.9	50.9
	أوافق بشدة	22	13.5	13.5	64.4
	لا أوافق	23	14.1	14.1	78.5
	لا أوافق بشدة	20	12.3	12.3	90.8
	لا أوافق ولا أرفض	15	9.2	9.2	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 10: الوصف الاحصائي لتطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها.



رسم توضيحي 10: التمثيل البياني لتطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها

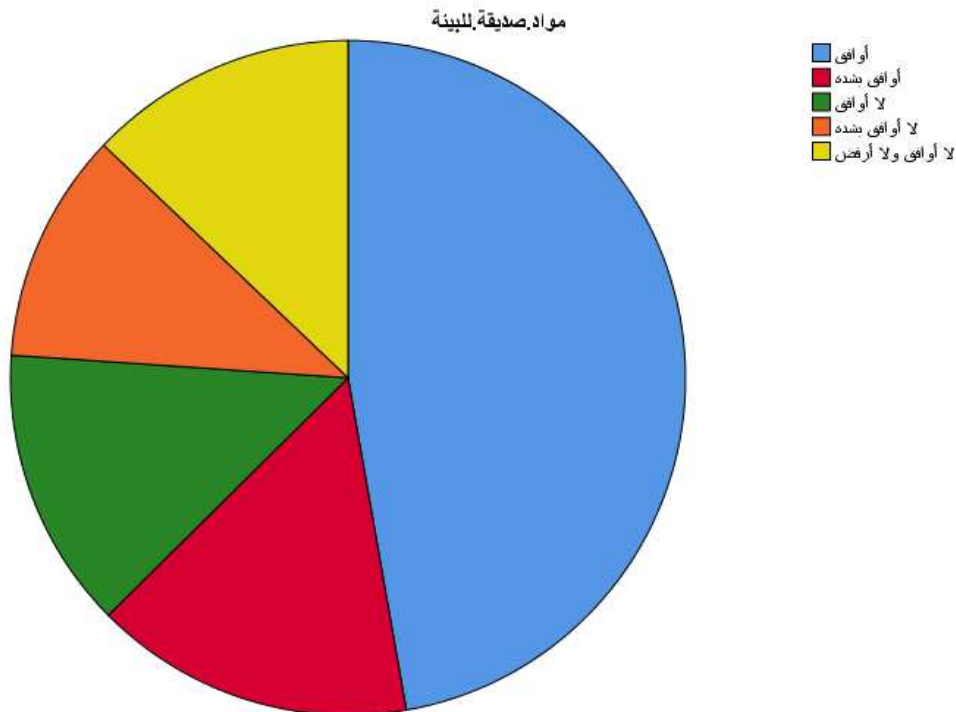
10. تلتزم مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تلتزم مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية، وذلك بنسبة 47.2%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن نيوم تضع الاستدامة البيئية في صميم استراتيجيات البناء والتطوير الخاص بها. يشير هذا التصديق إلى أن المشروع يسعى جاهداً إلى استخدام مواد بناء منخفضة التأثير البيئي، مثل المواد المعاد تدويرها أو تلك

التي لا تضر بالنظام البيئي الساحلي، بهدف تقليل الأضرار التي قد تنجم عن الأنشطة الإنشائية على البيئة البحرية والبرية. كما يعكس هذا النهج التزام نيوم بالحفاظ على التنوع البيولوجي في المناطق الساحلية وحماية النظم البيئية الحساسة من التلوث والتدهور الناتج عن استخدام المواد التقليدية الضارة. يشير هذا التوجه أيضاً إلى أن نيوم تتبع معايير بناء حديثة تتماشى مع أفضل الممارسات العالمية في مجال البناء الأخضر، مما يساهم في تعزيز استدامة المشروع على المدى الطويل ويعزز من سمعة نيوم كمثال يحتذى به في تنفيذ المشاريع المستدامة في المناطق الساحلية.

تلتزم مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	77	47.2	47.2	47.2
	أوافق بشدة	25	15.3	15.3	62.6
	لا أوافق	22	13.5	13.5	76.1
	لا أوافق بشدة	18	11.0	11.0	87.1
	لا أوافق ولا أرفض	21	12.9	12.9	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 11: الوصف الاحصائي لالتزام مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية.



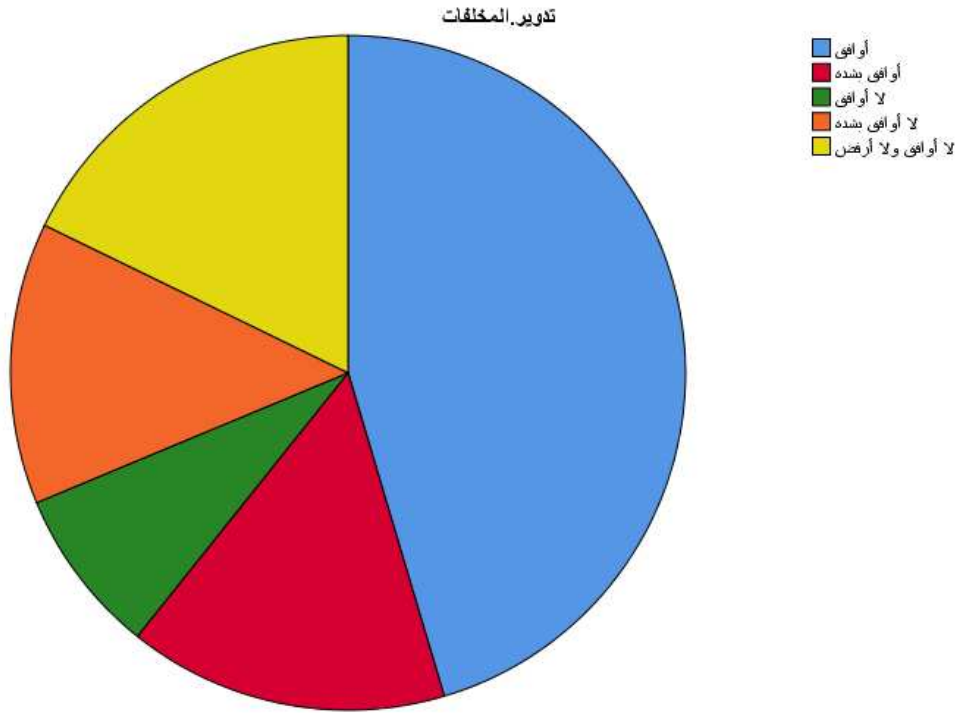
رسم توضيحي 11: التمثيل البياني لالتزام مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية

11. يتم إعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يتم إعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع، وذلك بنسبة 45.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تلتزم بتطبيق ممارسات مستدامة تهدف إلى تقليل الأثر البيئي الناتج عن المخلفات الناتجة عن عمليات البناء. يشير هذا التصديق إلى أن القائمين على المشاريع في نيوم يعطون أولوية لإعادة استخدام المواد والموارد بشكل فعال، مما يساهم في تقليل الضغط على الموارد الطبيعية وتقليل التلوث البيئي المرتبط بالنفايات. كما أن هذه النسبة العالية تعكس إدراكًا متزايدًا لأهمية إدارة المخلفات في سياق التنمية المستدامة، حيث تعمل نيوم على تبني سياسات تهدف إلى تحويل المخلفات إلى مواد قابلة لإعادة الاستخدام، مما يساهم في تقليل الحاجة إلى استخراج مواد جديدة ويحد من التأثيرات السلبية على البيئة المحلية. هذا النهج لا يقتصر فقط على تقليل الفاقد البيئي، بل يعزز أيضًا من فعالية وكفاءة العمليات الإنشائية ويجعل المشروع نموذجًا يحتذى به في تطبيق الممارسات المستدامة في مجال البناء والتطوير في المناطق الساحلية.

يتم إعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	74	45.4	45.4	45.4
	أوافق بشدة	25	15.3	15.3	60.7
	لا أوافق	13	8.0	8.0	68.7
	لا أوافق بشدة	22	13.5	13.5	82.2
	لا أوافق ولا أرفض	29	17.8	17.8	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 12: الوصف الإحصائي لإعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع.



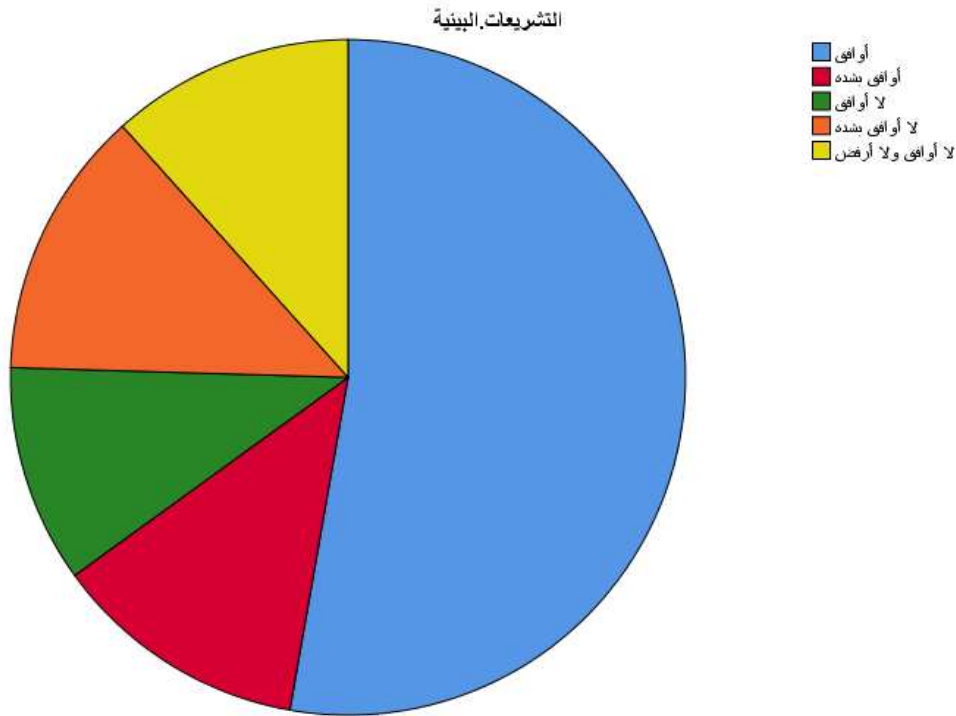
جدول 13: التمثيل البياني لإعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع

12. تلتزم مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تلتزم مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية، وذلك بنسبة 52.8%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تتبع نهجاً راسخاً في الامتثال للمعايير البيئية المتعارف عليها عالمياً والمحلية، مما يعكس التزامها التام بحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية. تشير هذه النسبة العالية إلى أن نيوم لا تقتصر على تنفيذ مشاريع تنمية فحسب، بل تضع الاستدامة البيئية في صدارة أولوياتها، مع التأكيد على أن جميع الأنشطة التطويرية تتم في إطار تشريعات بيئية صارمة تضمن عدم التسبب في أضرار طويلة الأمد للنظام البيئي. كما أن هذا التصديق يعكس أن المشاريع في نيوم تُدار وفقاً لأفضل الممارسات العالمية في مجال التنمية المستدامة، حيث تسعى لتطبيق تقنيات وممارسات تحترم القوانين البيئية المحلية والدولية، وتضمن التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة. هذه الممارسات تُسهم في تعزيز سمعة نيوم كمشروع رائد في الالتزام بالمعايير البيئية العالمية، مما يساهم في جذب الاستثمارات والاعتراف الدولي بنجاح نموذجها المستدام.

تلتزم مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	86	52.8	52.8	52.8
	أوافق بشدة	20	12.3	12.3	65.0
	لا أوافق	17	10.4	10.4	75.5
	لا أوافق بشدة	21	12.9	12.9	88.3
	لا أوافق ولا أرفض	19	11.7	11.7	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 14: الوصف الاحصائي لالتزام مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية.



رسم توضيحي 12: التمثيل البياني لالتزام مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية

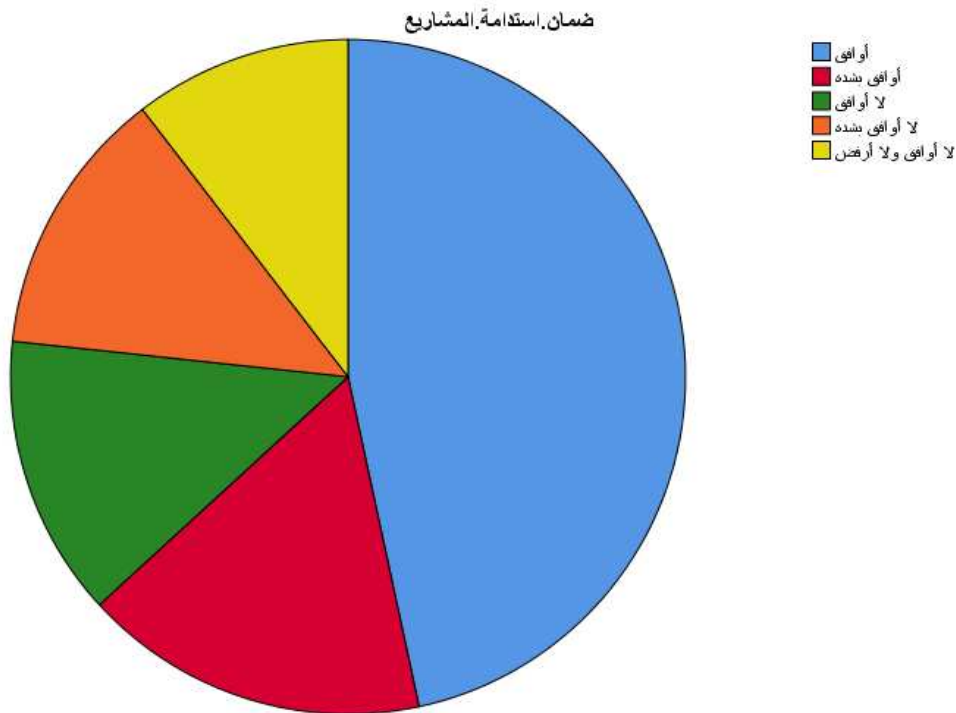
13. توجد آليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه توجد آليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية، وذلك بنسبة 46.6%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تولي أهمية كبيرة لضمان استدامة تنفيذ مشاريعها من خلال تطبيق آليات متابعة ورقابة مستمرة. يشير هذا التصديق إلى أن هناك حرصًا من القائمين على المشاريع في نيوم لضمان تنفيذ المعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية بشكل

مستمر طوال مدة المشروع، وليس فقط خلال مراحل التخطيط والتنفيذ. هذه الرقابة الدورية تضمن أن المشاريع الساحلية لا تخرج عن نطاق المعايير البيئية المستدامة وأن جميع العمليات والتطورات تتماشى مع الأهداف المحددة لضمان تقليل التأثيرات البيئية السلبية. كما يعكس هذا التوجه التزام نيوم بتطبيق أعلى درجات الشفافية والمساءلة، من خلال وجود أنظمة متابعة وتحليل دورية تساهم في اتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة، مما يعزز من قدرة المشروع على الاستمرار في تحقيق التوازن بين النمو والتنمية المستدامة في المناطق الساحلية.

توجد آليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	76	46.6	46.6	46.6
	أوافق بشدة	27	16.6	16.6	63.2
	لا أوافق	22	13.5	13.5	76.7
	لا أوافق بشدة	21	12.9	12.9	89.6
	لا أوافق ولا أرفض	17	10.4	10.4	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 15: الوصف الإحصائي لآليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية.



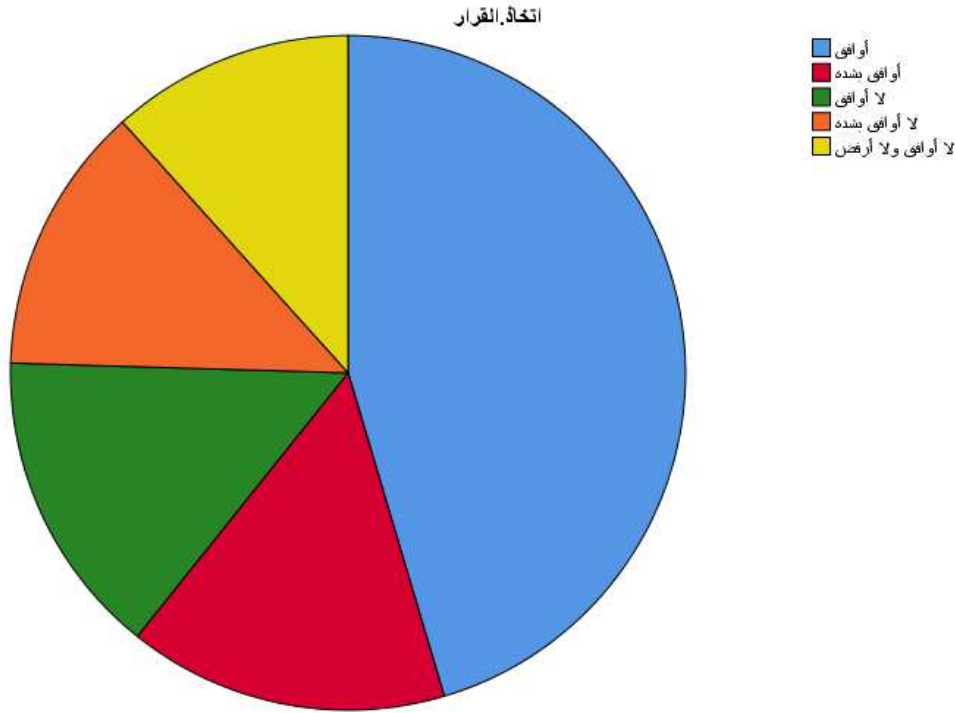
رسم توضيحي 13: التمثيل البياني لآليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية

14. يتم إشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يتم إشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية، وذلك بنسبة 45.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تسعى إلى تعزيز التعاون والتنسيق مع الجهات المعنية بحماية البيئة وتنظيم الأنشطة الساحلية. تشير هذه النتيجة إلى أن القائمين على المشاريع في نيوم يدركون أهمية إشراك الأطراف المعنية، مثل الجهات الحكومية المعنية بالتخطيط والتنظيم البيئي، وكذلك المنظمات البيئية المتخصصة، لضمان أن القرارات المتخذة تأخذ في الاعتبار جميع الجوانب البيئية والاجتماعية بشكل شامل. كما يعكس هذا التوجه التزام نيوم بتحقيق التنمية المستدامة من خلال العمل المشترك مع مختلف الأطراف، مما يساهم في اتخاذ قرارات مدروسة تضمن تقليل التأثيرات البيئية وتحقيق التوازن بين التطوير وحماية الموارد الطبيعية. هذا النوع من المشاركة يعزز من الشفافية ويعكس إدراكاً للظروف البيئية والاجتماعية في المناطق الساحلية، مما يزيد من فعالية المشاريع ويضمن استدامتها على المدى الطويل.

يتم إشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	74	45.4	45.4	45.4
	أوافق بشدة	25	15.3	15.3	60.7
	لا أوافق	24	14.7	14.7	75.5
	لا أوافق بشدة	21	12.9	12.9	88.3
	لا أوافق ولا أرفض	19	11.7	11.7	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 16: الوصف الاحصائي لإشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية



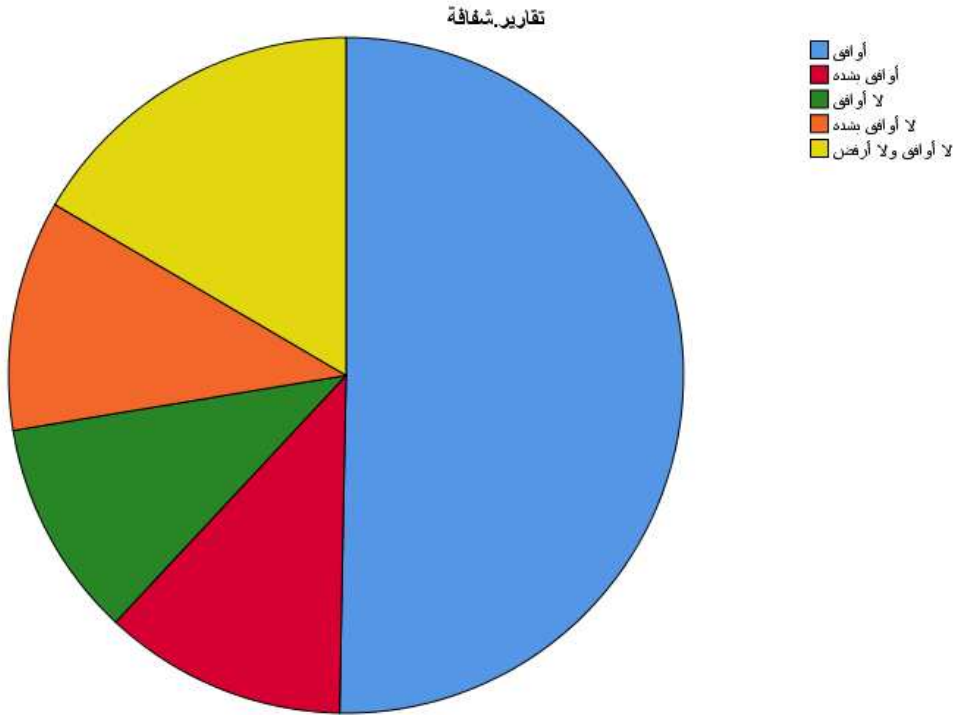
رسم توضيحي 14: التمثيل البياني لإشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية

15. توفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه توفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة، وذلك بنسبة 50.3%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن نيوم تحرص على تطبيق أعلى معايير الشفافية في تتبع ومراقبة الأداء البيئي للمشاريع الساحلية. تشير هذه النسبة العالية إلى أن المشاريع في نيوم توفر معلومات دقيقة ومحدثة بانتظام حول تأثيراتها البيئية، مما يعزز من مصداقيتها ويعكس التزامها بتقديم تقارير دورية حول مدى تحقيق أهداف الاستدامة والحد من التأثيرات السلبية على البيئة. كما يعكس ذلك تبني ثقافة المساءلة، حيث يُمكن الجمهور والمجتمعات المحلية والمعينين من الاطلاع على تطورات المشاريع ونتائجها البيئية، مما يعزز ثقة الأطراف المختلفة في مشروع نيوم كواحد من المشاريع الرائدة في مجال التنمية المستدامة. هذا النهج في الشفافية يساهم في تحسين اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات الواقعية ويؤكد على التزام نيوم بتطبيق أفضل الممارسات البيئية، مما يعزز من قدرة المشروع على تحقيق الاستدامة طويلة الأمد في المناطق الساحلية.

توفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	82	50.3	50.3	50.3
	أوافق بشدة	19	11.7	11.7	62.0
	لا أوافق	17	10.4	10.4	72.4
	لا أوافق بشدة	18	11.0	11.0	83.4
	لا أوافق ولا أرفض	27	16.6	16.6	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 17: الوصف الإحصائي لتوفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة.



رسم توضيحي 15: التمثيل البياني لتوفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة

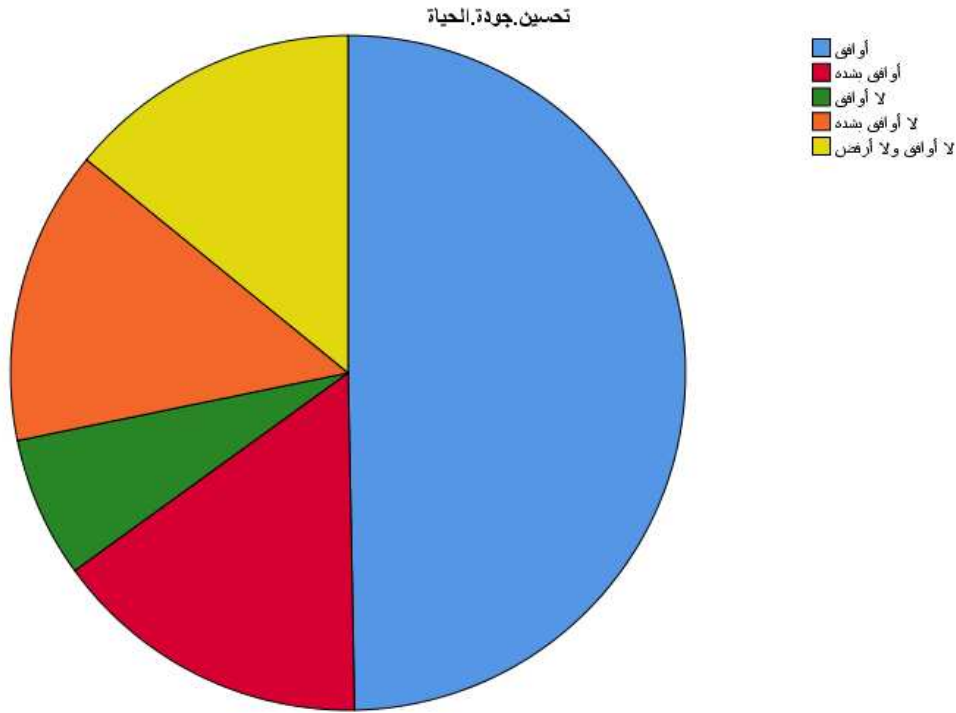
16. تساهم مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تساهم مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين، وذلك بنسبة 49.7%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم لا تقتصر فقط على التنمية الاقتصادية والتطوير العمراني، بل تسعى أيضاً إلى تحسين ظروف الحياة للمجتمعات

المحلية بشكل مستدام. تشير هذه النسبة العالية إلى أن القائمين على المشروع يعطون أولوية لتحقيق تأثير إيجابي على حياة السكان المحليين من خلال توفير بنية تحتية متطورة، فرص عمل مستدامة، وتحسين الوصول إلى الخدمات الأساسية مثل الصحة والتعليم والمواصلات. كما يعكس هذا التصديق التزام نيوم بتحقيق التنمية الشاملة التي تضمن استفادة المجتمعات المحلية من المشاريع التنموية، مما يساهم في رفع مستوى المعيشة وخلق بيئة مستدامة تناسب تطلعات الأفراد في المنطقة. هذا التوجه يعكس أيضاً حرص نيوم على تحقيق التوازن بين النمو العمراني والحفاظ على حقوق ورفاهية السكان المحليين، مما يعزز من قدرة المشروع على التكيف مع احتياجات المجتمع وتحقيق التنمية المستدامة على المدى الطويل.

تساهم مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	81	49.7	49.7	49.7
	أوافق بشدة	25	15.3	15.3	65.0
	لا أوافق	11	6.7	6.7	71.8
	لا أوافق بشدة	23	14.1	14.1	85.9
	لا أوافق ولا أرفض	23	14.1	14.1	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 18: الوصف الاحصائي لمساهمة مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين



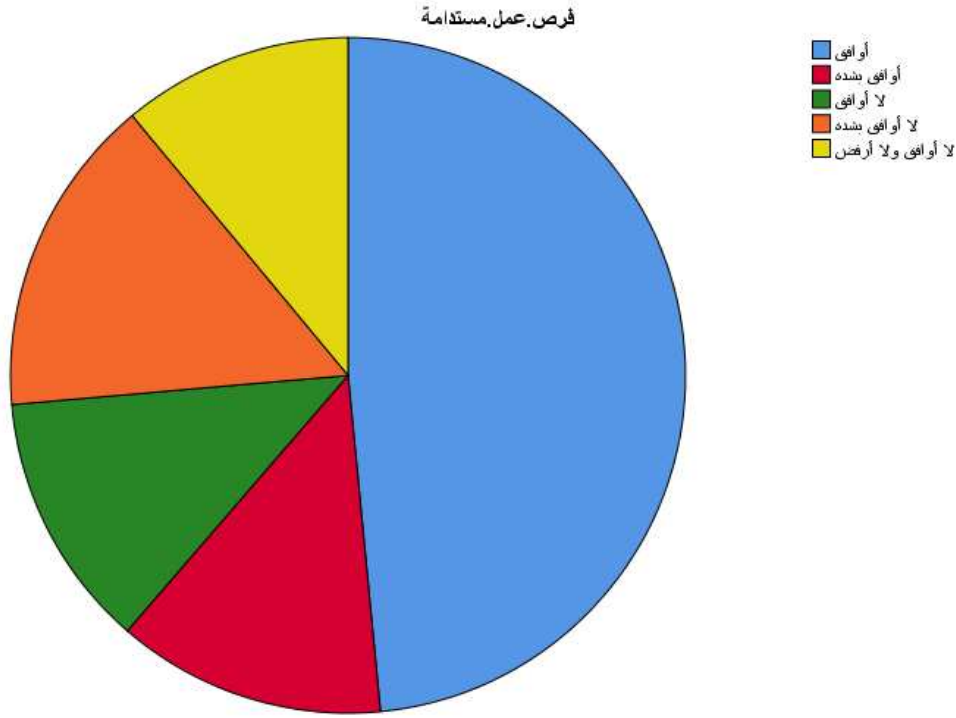
رسم توضيحي 16: التمثيل البياني لمساهمة مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين

17. توفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه توفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية، وذلك بنسبة 48.5%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تسهم بشكل كبير في خلق فرص عمل طويلة الأمد ومستدامة تلبي احتياجات السوق المحلية وتعزز من نمو القطاعات الحيوية مثل البيئة والسياحة. تشير هذه النتيجة إلى أن المشاريع في نيوم لا تقتصر على تحقيق التنمية الاقتصادية فحسب، بل تركز أيضًا على توفير فرص عمل تسهم في تعزيز استدامة الاقتصاد المحلي، مع التركيز على القطاعات التي تساهم في الحفاظ على البيئة وتحقيق التوازن بين التطوير والنظام البيئي. كما يعكس هذا التوجه حرص نيوم على تفعيل الصناعات المستدامة التي تعمل على تعزيز السياحة البيئية وتنمية المهارات المحلية في مجالات تتعلق بالحفاظ على البيئة، مما يساهم في تحسين رفاهية المجتمعات المحلية وتعزيز قدرتها على الاستدامة على المدى الطويل. هذا النهج يساهم في بناء اقتصاد محلي متنوع وقادر على التكيف مع التحديات المستقبلية من خلال توفير وظائف تركز على التقنيات الخضراء والممارسات السياحية المستدامة.

توفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	79	48.5	48.5	48.5
	أوافق بشدة	21	12.9	12.9	61.3
	لا أوافق	20	12.3	12.3	73.6
	لا أوافق بشدة	25	15.3	15.3	89.0
	لا أوافق ولا أرفض	18	11.0	11.0	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 19: الوصف الاحصائي لتوفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية.



رسم توضيحي 17: التمثيل البياني لتوفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية

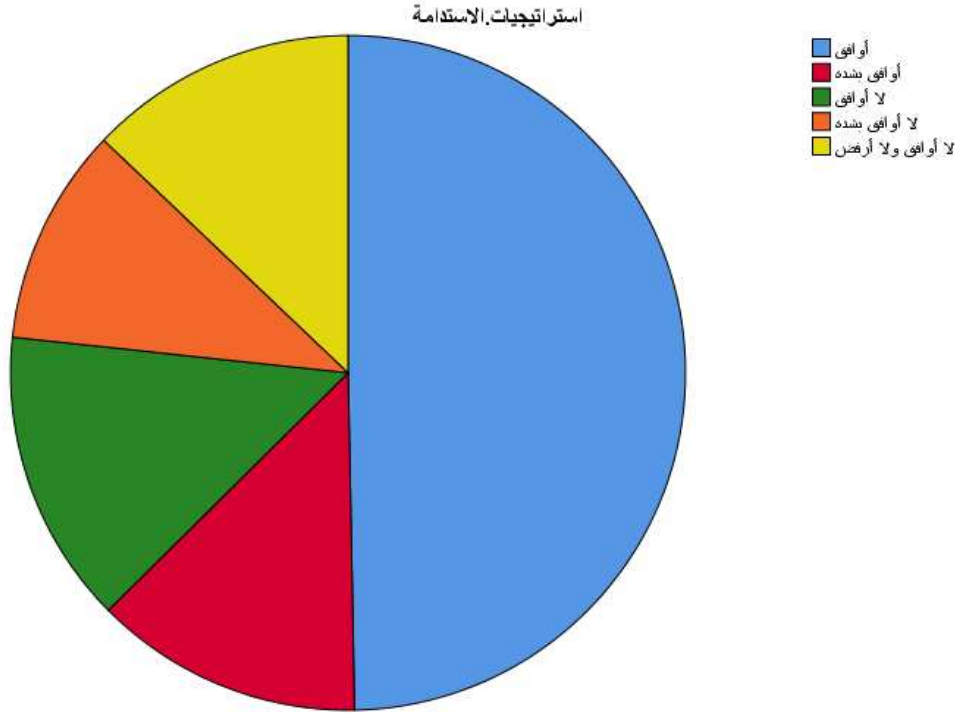
18. تؤثر استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تؤثر استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة، وذلك بنسبة 49.7%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن استراتيجيات الاستدامة التي تعتمد مشاريع نيوم تلعب دوراً محورياً في تطوير السياحة البيئية وتعزيز جاذبية

المنطقة كوجهة سياحية مستدامة. تشير هذه النسبة إلى أن المشاريع لا تقتصر على تطوير البنية التحتية والأنشطة الاقتصادية، بل تركز أيضًا على المحافظة على البيئة الطبيعية واستثمارها بشكل يضمن استمرار جاذبيتها للسياح. كما يعكس ذلك أن نيوم قد نجحت في دمج مفاهيم الاستدامة مع السياحة بشكل يعزز من تجربة الزوار ويحسن من الوعي البيئي، مما يساهم في جذب السياح المهتمين بالممارسات السياحية المستدامة. هذا التوجه يعزز من قدرة المنطقة على تقديم نموذج سياحي يوازن بين الترفيه والحفاظ على البيئة الطبيعية، مما يساهم في تنمية السياحة البيئية بشكل مستدام ويوفر فرصًا اقتصادية طويلة الأمد دون التأثير السلبي على البيئة المحلية.

تؤثر استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	81	49.7	49.7	49.7
	أوافق بشدة	21	12.9	12.9	62.6
	لا أوافق	23	14.1	14.1	76.7
	لا أوافق بشدة	17	10.4	10.4	87.1
	لا أوافق ولا أرفض	21	12.9	12.9	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 20: الوصف الاحصائي للتأثير استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة.



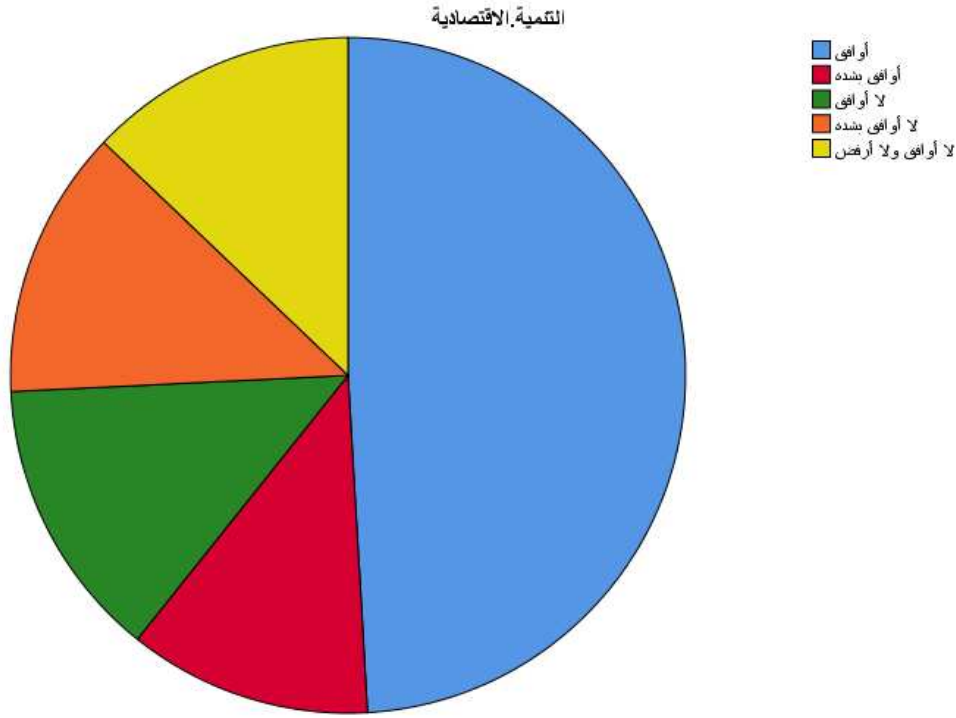
رسم توضيحي 18: التمثيل البياني للتأثير استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة

19. تعزيز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تعزيز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة، وذلك بنسبة 49.1%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تسعى لتحقيق توازن دقيق بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة، مما يساهم في ضمان استدامة المنطقة على المدى الطويل. تشير هذه النتيجة إلى أن المشاريع في نيوم لا تقتصر على تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية فقط، بل تعمل بشكل متكامل على الحفاظ على الموارد البيئية وتطبيق ممارسات مستدامة تؤثر بشكل إيجابي على النظم البيئية المحلية. هذا التوجه يعكس التزام نيوم بتبني استراتيجيات تطوير تحافظ على التنوع البيولوجي، وتحد من التأثيرات السلبية على البيئة، وفي الوقت نفسه تساهم في خلق فرص اقتصادية جديدة ترفع من مستوى المعيشة. كما يعكس هذا التصديق أن نيوم تسير على النهج الصحيح في بناء بيئة مستدامة تدعم الابتكار والاستثمار في قطاعات مثل الطاقة المتجددة والسياحة البيئية، مما يعزز من قدرتها على تحقيق التنمية الشاملة والمتوازنة بين الاحتياجات الاقتصادية والبيئية.

تعزز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	80	49.1	49.1	49.1
	أوافق بشدة	19	11.7	11.7	60.7
	لا أوافق	22	13.5	13.5	74.2
	لا أوافق بشدة	21	12.9	12.9	87.1
	لا أوافق ولا أرفض	21	12.9	12.9	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 21: الوصف الاحصائي لتعزيز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة.



رسم توضيحي 19: التمثيل البياني لتعزيز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة

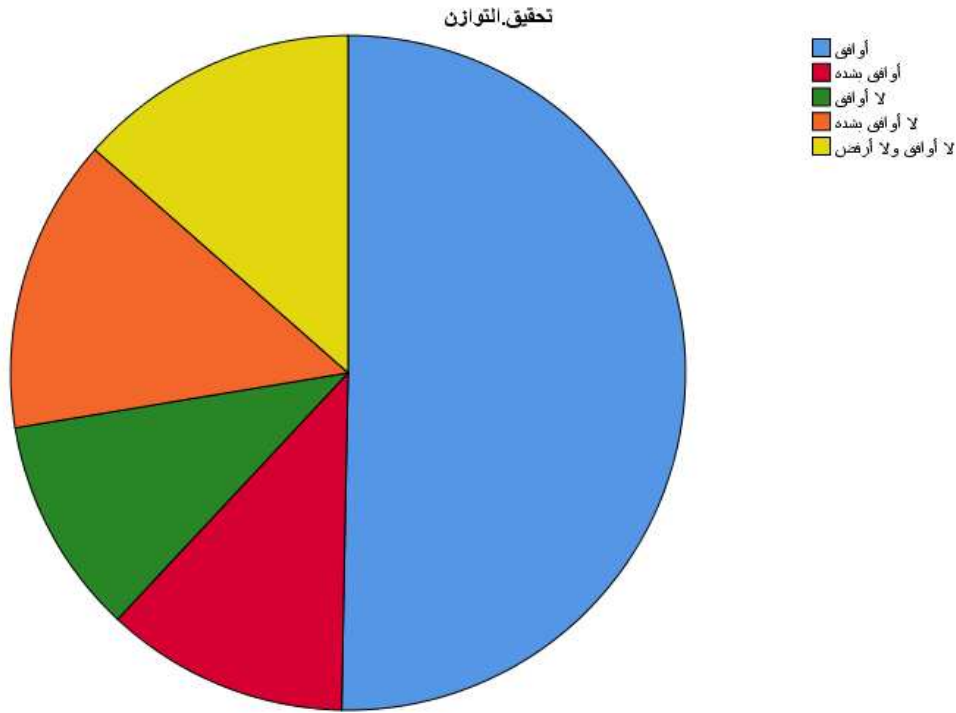
20. تواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية، وذلك بنسبة 50.3%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم، رغم التزامها الواضح بالاستدامة، تواجه صعوبات في التنسيق بين أهداف التنمية الاقتصادية

والتحديات البيئية المرتبطة بالمشاريع الساحلية. تشير هذه النتيجة إلى أن تحقيق التوازن بين النمو العمراني المتسارع والحفاظ على النظم البيئية الحساسة في المناطق الساحلية ليس أمرًا سهلاً، ويستلزم تكاملاً دقيقاً بين استراتيجيات التنمية واستخدام الموارد الطبيعية بطريقة تحترم البيئة. كما يعكس ذلك ضرورة بذل المزيد من الجهود لمواجهة هذه التحديات، مثل تحسين تقنيات البناء المستدام، وتعزيز الممارسات التي تقلل من التأثيرات البيئية، مع مواصلة تطوير مشاريع تنموية تلبى احتياجات السكان والمستثمرين. هذا التحدي يسلط الضوء على أهمية اتخاذ قرارات مدروسة ومتوازنة تضمن تحقيق أهداف التنمية المستدامة في بيئة ساحلية دقيقة مثل نيوم، مع التركيز على الابتكار في الحلول البيئية والتقنيات الحديثة التي تسهم في التكيف مع هذه التحديات.

تواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	82	50.3	50.3	50.3
	أوافق بشدة	19	11.7	11.7	62.0
	لا أوافق	17	10.4	10.4	72.4
	لا أوافق بشدة	23	14.1	14.1	86.5
	لا أوافق ولا أرفض	22	13.5	13.5	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 22: الوصف الاحصائي لمواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية.



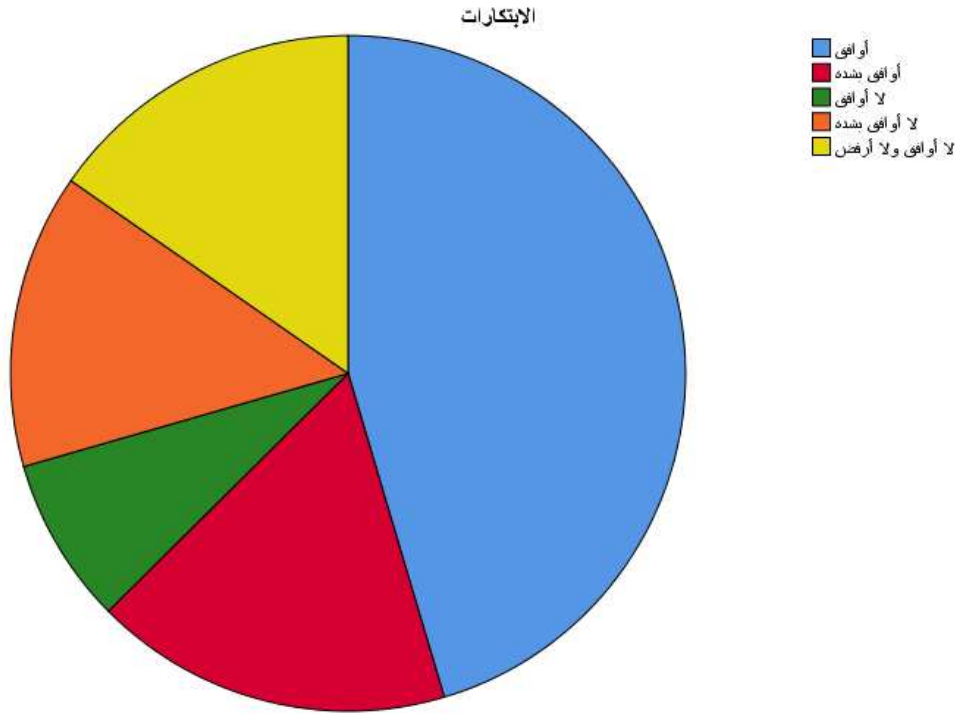
رسم توضيحي 20: الوصف الاحصائي لمواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية

21. يتم تطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يتم تطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية، وذلك بنسبة 45.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تولي أهمية كبيرة لاستخدام تقنيات البناء الحديثة التي تراعي الحفاظ على البيئة الساحلية والحد من تأثيرات الأنشطة الإنشائية على النظم البيئية المحلية. يشير ذلك إلى أن القائمين على المشاريع في نيوم يسعون لتطبيق حلول مبتكرة ومتطورة تساهم في تقليل الأثر البيئي الناتج عن العمليات الإنشائية، مثل استخدام المواد المعاد تدويرها، تقنيات العزل الطاقى المتقدمة، والطاقة المتجددة في عمليات البناء. هذه الابتكارات لا تساهم فقط في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة الساحلية، بل تعزز من كفاءة استهلاك الموارد الطبيعية وتقلل من الفاقد البيئي. كما يعكس هذا التوجه التزام نيوم بتطوير مشاريع تتمتع بأعلى معايير الاستدامة، مما يجعلها نموذجاً يحتذى به في دمج التكنولوجيا الحديثة مع مفهوم البناء المستدام، ويسهم في تحسين جودة الحياة في المنطقة بشكل عام.

يتم تطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	74	45.4	45.4	45.4
	أوافق بشدة	28	17.2	17.2	62.6
	لا أوافق	13	8.0	8.0	70.6
	لا أوافق بشدة	23	14.1	14.1	84.7
	لا أوافق ولا أرفض	25	15.3	15.3	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 23: الوصف الاحصائي لتطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية



رسم توضيحي 21: التمثيل البياني لتطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية

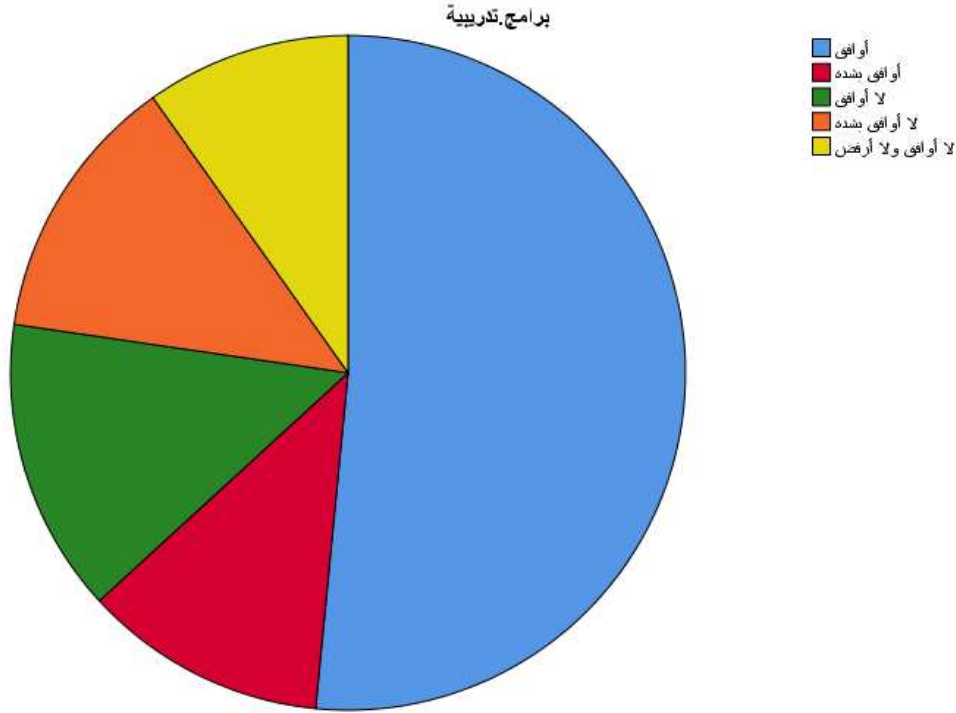
22. توفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه توفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها، وذلك بنسبة 51.5%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تعطي الأولوية لتثقيف وتدريب فرق العمل على أهمية الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وتعتبرها جزءاً

أساسيًا من ثقافة العمل اليومية. يشير ذلك إلى أن القائمين على المشاريع في نيوم يسعون إلى تعزيز الوعي البيئي بين الموظفين والمشاركين في جميع مراحل المشروع، مما يضمن تطبيق ممارسات استدامة متكاملة في جميع الأنشطة والعمليات. كما يعكس ذلك التزام نيوم بتطوير مهارات وقدرات العاملين بما يتناسب مع التحديات البيئية المعاصرة ومتطلبات المشاريع المستدامة، مما يساهم في تحسين الأداء العام للمشاريع وتحقيق الأهداف البيئية والتطويرية بشكل أكثر فعالية. هذه البرامج التدريبية تمثل خطوة استراتيجية نحو ضمان استدامة المشاريع على المدى الطويل من خلال تأهيل وتطوير كوادر بشرية قادرة على تبني وتنفيذ أفضل ممارسات الاستدامة، مما يعزز من نجاح مشاريع نيوم ويعكس توجهها نحو تحقيق التوازن بين النمو والتطور وحماية البيئة.

توفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	84	51.5	51.5	51.5
	أوافق بشدة	19	11.7	11.7	63.2
	لا أوافق	23	14.1	14.1	77.3
	لا أوافق بشدة	21	12.9	12.9	90.2
	لا أوافق ولا أرفض	16	9.8	9.8	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 24: الوصف الإحصائي لتوفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها.



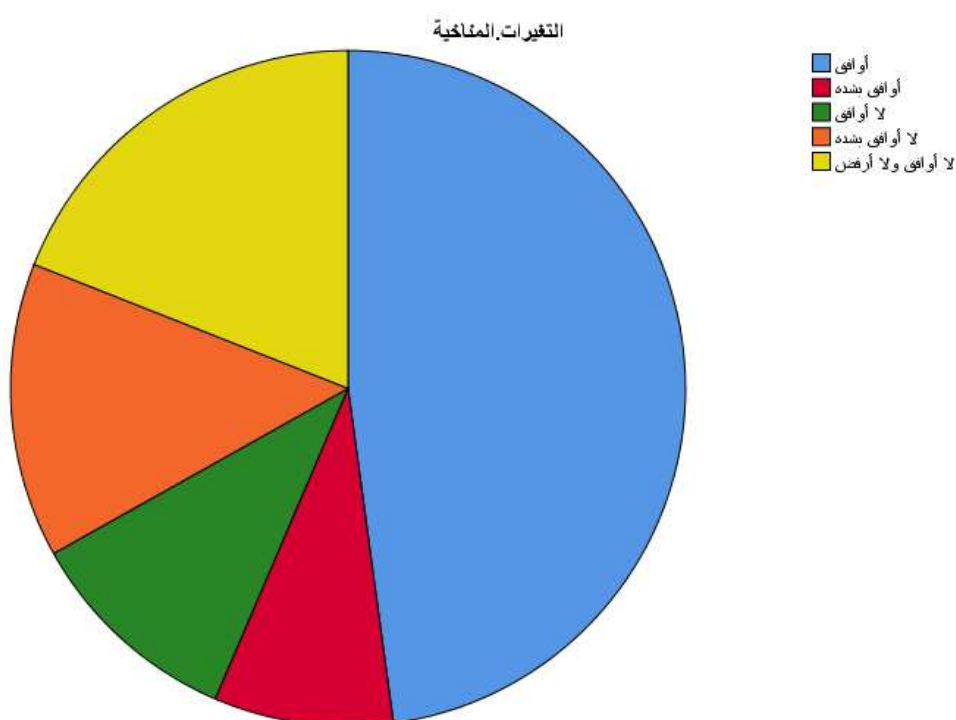
رسم توضيحي 22: التمثيل البياني لتوفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها

23. تبني مشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تبني مشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية، وذلك بنسبة 47.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين استجابات المشاركين في التجربة، مما يدل على أن مشاريع نيوم تدرك التحديات المناخية التي قد تواجه المناطق الساحلية، وتعمل على تطوير استراتيجيات متكاملة ومرنة للتكيف مع هذه التغيرات. يشير ذلك إلى أن نيوم لا تقتصر على التصدي للتأثيرات البيئية الحالية، بل تستعد أيضاً لمواجهة التغيرات المستقبلية في المناخ بشكل استباقي، من خلال استخدام تقنيات حديثة وتخطيط استراتيجي طويل الأمد. هذه الاستراتيجيات تشمل تصميم البنية التحتية القادرة على التكيف مع ارتفاع مستويات البحر، توفير أنظمة حماية ضد الفيضانات، وكذلك تعزيز الأنظمة البيئية الساحلية لحمايتها من التأثيرات السلبية. يعكس هذا التوجه التزام نيوم بالاستدامة من خلال استراتيجيات مرنة تتناغم مع الظروف البيئية المتغيرة، مما يضمن استدامة المشاريع المستقبلية ويحافظ على التنوع البيولوجي في المناطق الساحلية. كما يدل ذلك على أن نيوم تعد نموذجاً في التخطيط البيئي الذي يواكب التغيرات المناخية ويسهم في تعزيز قدرة المناطق الساحلية على التكيف مع التحديات البيئية.

تتبنى مشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	78	47.9	47.9	47.9
	أوافق بشدة	14	8.6	8.6	56.4
	لا أوافق	17	10.4	10.4	66.9
	لا أوافق بشدة	23	14.1	14.1	81.0
	لا أوافق ولا أرفض	31	19.0	19.0	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 25: الوصف الإحصائي لمشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية.



رسم توضيحي 23: التمثيل البياني لمشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية

• تحليل الموثوقية والمصدقية لبيانات الدراسة

تشير نتائج تحليل الموثوقية في هذه الدراسة إلى أن المقياس المستخدم يتمتع بمستوى عالٍ من الموثوقية والمصدقية. وفقًا لنتائج إحصاءات كرونباخ ألفا، بلغ قيمة كرونباخ ألفا 0.935، مما يشير إلى أن الأداة المستخدمة في الدراسة تتمتع بمستوى موثوقية ممتاز. عادةً ما تعتبر القيم التي تزيد عن 0.90 من درجات الموثوقية العالية، مما يعني أن البيانات التي تم جمعها يمكن الاعتماد عليها بشكل كبير وأن الأداة المستخدمة لقياس المتغيرات في الدراسة توفر نتائج مستقرة ومتسقة. هذا يعكس قدرة الأداة على قياس المتغيرات المستهدفة بدقة، ويعزز الثقة في أن البيانات التي تم تحليلها تمثل بدقة المفاهيم المدروسة.

أما بالنسبة إلى القيمة المعدلة لكرونباخ ألفا بناءً على العناصر القياسية، فقد بلغت 0.925، وهو أيضًا رقم مرتفع يشير إلى توافق قوي بين العناصر المدرجة في الأداة المقاسة. يشير ذلك إلى أن جميع الأسئلة أو المتغيرات التي تم تضمينها في الدراسة مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالمفهوم الأساسي الذي يتم قياسه، مما يعزز من المصدقية العامة للأداة. ومن الجدير بالذكر أن عدد العناصر في الأداة بلغ 23 عنصرًا، وهذا العدد يساهم في تعزيز دقة المقياس وزيادة القوة الإحصائية للتحليل. وبذلك، يمكن القول إن البيانات التي تم جمعها في هذه الدراسة تعتبر موثوقة ويمكن الاستناد إليها في تقديم استنتاجات دقيقة.

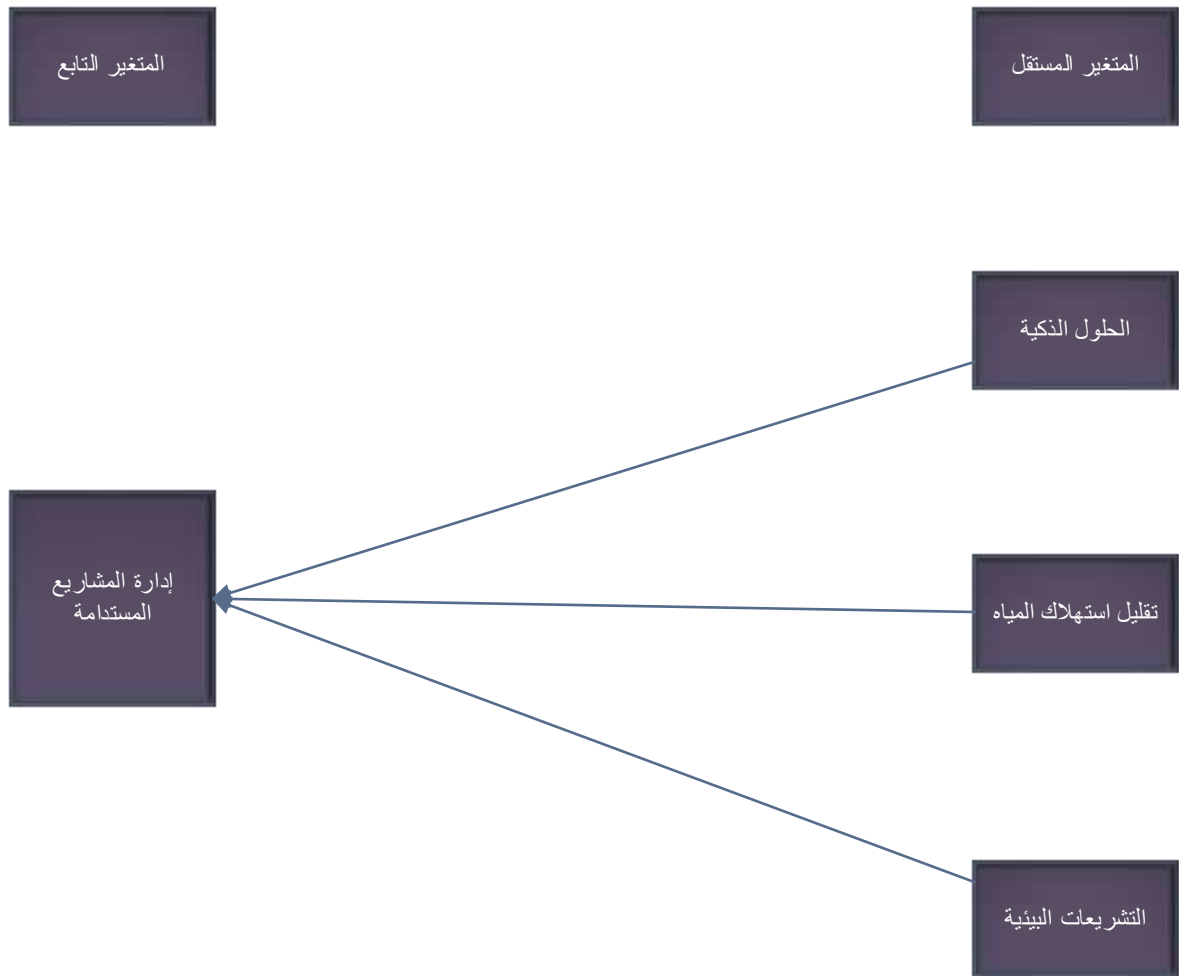
Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	163	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	163	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

جدول 26: تحليل الموثوقية والمصدقية لبيانات الدراسة.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.935	.925	23

جدول 27: إحصائيات الموثوقية.

• متغيرات الدراسة



رسم توضيحي 24: متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة

• تحليل الجداول المتقاطعة لتغيرات الدراسة

1. دور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير الحلول الذكية في مشروع مدينة نيوم

إدارة المشاريع المستدامة في مشروع مدينة نيوم تلعب دورًا حاسمًا في تطوير الحلول الذكية التي تهدف إلى تحقيق التكامل بين الابتكار التكنولوجي والحفاظ على البيئة. من خلال دمج تقنيات البناء المستدام، الطاقة المتجددة، والحلول الذكية مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، تسعى إدارة المشاريع في نيوم إلى خلق بيئة حضرية تواكب التطور التكنولوجي المتسارع وتقلل من تأثيراتها البيئية. يتجسد هذا الدور في تصميم البنية التحتية الذكية التي تتسم بالكفاءة في استخدام الموارد، مثل أنظمة إدارة المياه والطاقة الذكية، وتطبيقات النقل الذاتي والصيديق للبيئة، بالإضافة إلى مراقبة الأداء البيئي في الوقت الفعلي. وتعتبر هذه الحلول جزءًا من رؤية نيوم المستقبلية التي تهدف إلى أن تكون نموذجًا للمدن المستدامة التي تعمل على تحقيق التناغم بين الحياة الحضرية والبيئة الطبيعية.

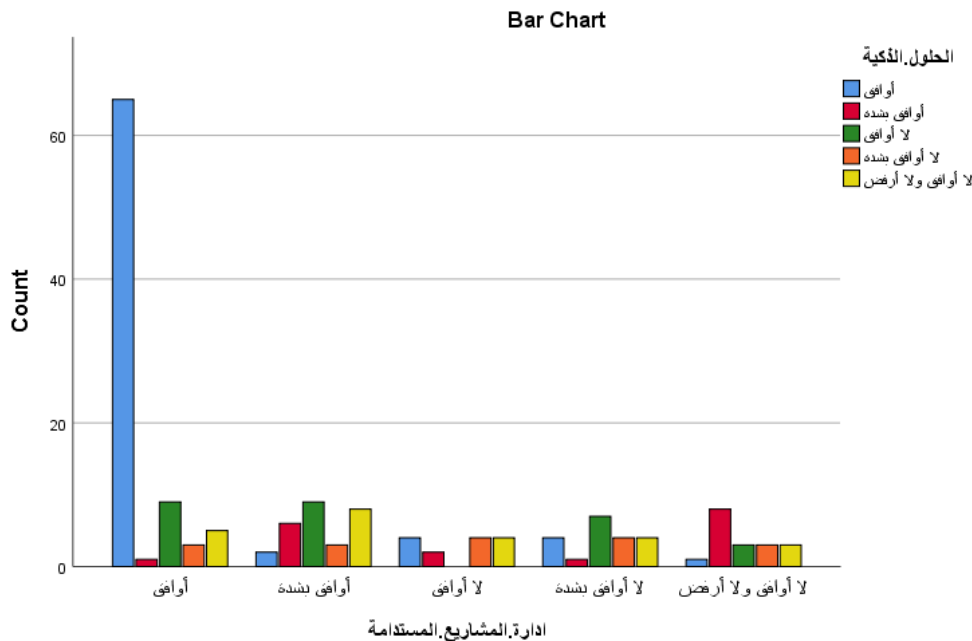
تساهم إدارة المشاريع المستدامة في نيوم في تعزيز الابتكار والتطوير المستمر من خلال تطبيق استراتيجيات مرنة للتكيف مع التحديات المستقبلية، سواء كانت بيئية أو تكنولوجية. تعتمد الإدارة على استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة وذكاء الأعمال لدعم اتخاذ القرارات بشكل أكثر دقة وفعالية، مما يساعد في تحقيق التوازن بين التطوير العمراني والحفاظ على البيئة. إضافة إلى ذلك، توفر هذه الإدارة منصة للتعاون بين مختلف الأطراف المعنية، مثل الشركات التكنولوجية، الجهات الحكومية، والمجتمعات المحلية، لتعزيز نشر الحلول الذكية في مختلف جوانب الحياة اليومية داخل المدينة. عبر هذا النهج الشامل، يساهم مشروع نيوم في دفع عجلة الابتكار وتحقيق الاستدامة من خلال ممارسات وتقنيات ذكية تحسن جودة الحياة للمواطنين والزوار على حد سواء (Mumtaz، 2023).

تشير نتائج اختبارات Chi-Square في هذه الدراسة إلى أن هناك علاقة إحصائية قوية بين دور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير الحلول الذكية في مشروع مدينة نيوم والمتغيرات المدروسة. حيث أظهرت قيمة Pearson Chi-Square بلغت 99.157 مع درجة حرية 4 و الدلالة الإحصائية (Asymptotic Significance) التي بلغت 0.000 أن العلاقة بين المتغيرات المدروسة ذات دلالة إحصائية قوية (أقل من 0.05). مما يدل على أنه يوجد تأثير كبير لإدارة المشاريع المستدامة على تطوير الحلول الذكية في مشروع نيوم. وهذا يعني أن الطريقة التي يتم بها إدارة المشاريع المستدامة تؤثر بشكل مباشر على استخدام وتطوير الحلول الذكية داخل المشروع.

من جهة أخرى، تشير نتيجة Likelihood Ratio التي بلغت 103.048 إلى أن العلاقة بين المتغيرات أيضًا ذات دلالة قوية، مما يعزز من صحة النتائج المستخلصة من اختبار Pearson Chi-Square. علاوة على ذلك، تظهر النتيجة الخاصة بـ Linear-by-Linear Association (25.459) أن العلاقة بين إدارة المشاريع المستدامة والحلول الذكية لا تقتصر على مجرد ارتباط عشوائي، بل هي علاقة خطية إيجابية تؤكد وجود تأثير متزايد عند تحسين إدارة المشاريع على تطوير الحلول الذكية. ومع ذلك، يجب أن نأخذ في الحسبان أن 64% من الخلايا في الجدول تحتوي على تعداد متوقع أقل من 5، وهو ما قد يؤثر على قوة بعض النتائج، رغم أن القيمة الإحصائية لا تزال تشير إلى دلالة قوية. بشكل عام، تشير هذه النتائج إلى أن إدارة المشاريع المستدامة في نيوم تساهم بشكل فعال في تطوير الحلول الذكية التي تعزز استدامة المشروع وتقدمه.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	99.157 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	103.048	4	.000
Linear-by-Linear Association	25.459	1	.000
N of Valid Cases	163		
a. 16 cells (64.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.46.			

جدول 28: اختبار كاي اسكوير لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير الحلول الذكية في مشروع مدينة نيوم.



رسم توضيحي 25: المقاييس المتمثلة في تحليل العلاقة لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير الحلول الذكية في مشروع مدينة نيوم

2. دور إدارة المشاريع المستدامة في تقليل استهلاك المياه في مشروع مدينة نيوم

تعتبر إدارة المشاريع المستدامة في مدينة نيوم من العوامل الأساسية في تقليل استهلاك المياه، حيث تركز بشكل كبير على تبني استراتيجيات مبتكرة لتقليل الفاقد وتحقيق كفاءة عالية في استخدام الموارد المائية. من خلال تصميم بنية تحتية متطورة تعتمد على تقنيات المياه الذكية مثل أنظمة الري الذكية التي تعتمد على البيانات الحية والتنبؤات المناخية لضبط كمية المياه المطلوبة للنباتات والمسطحات الخضراء، يمكن تقليل الهدر وتحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة. كما يتم تطبيق تقنيات إعادة استخدام المياه في العديد من جوانب الحياة اليومية، مثل استخدام المياه المعالجة في أغراض الري والصرف الصحي، ما يساعد على تقليل الاعتماد على مصادر المياه العذبة. وتُعتبر هذه الإجراءات جزءاً من رؤية نيوم لتعزيز الاستدامة البيئية، حيث تساهم في تقليل الضغط على الموارد المائية في المنطقة، التي قد تشهد تحديات في المستقبل بسبب التغيرات المناخية والتوسع العمراني.

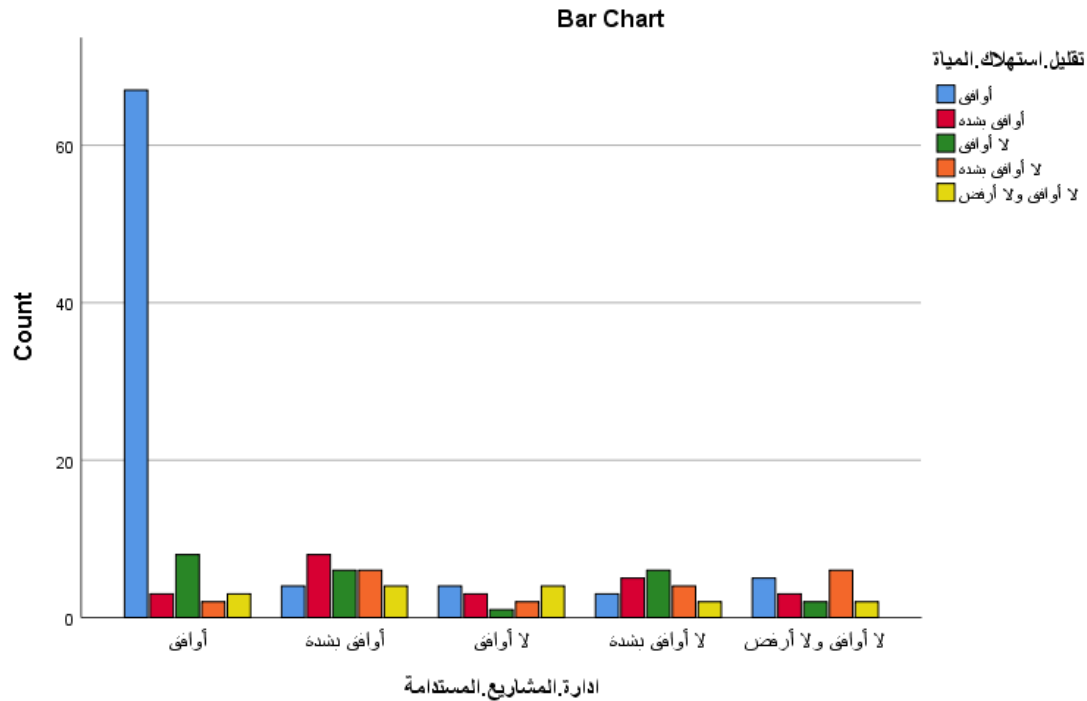
تركز إدارة المشاريع المستدامة في نيوم على تعزيز وعي السكان والعاملين بأهمية إدارة استهلاك المياه من خلال برامج التدريب والتثقيف البيئي، مما يساهم في تغيير سلوك الأفراد تجاه المياه واستخدامها بحذر. كما يتم تطوير تقنيات تحليل المياه المستدامة التي تعتمد على الطاقة المتجددة، مما يساهم في توفير مياه صالحة للشرب دون التأثير على البيئة. من خلال هذه الاستراتيجيات المتكاملة، يتم تقليل استهلاك المياه في نيوم بشكل كبير، مما يعزز من استدامة المشروع على المدى الطويل ويضمن توفير الموارد للأجيال القادمة. وبذلك، فإن إدارة المشاريع المستدامة لا تقتصر على تحسين استخدام المياه داخل مدينة نيوم فقط، بل تساهم أيضاً في تقديم نموذج يحتذى به لبقية المشاريع الحضرية حول العالم في كيفية التعامل مع القضايا البيئية بشكل مبتكر ومستدام (Elbellahy, 2024).

تشير نتائج اختبارات Chi-Square في هذه الدراسة إلى وجود علاقة إحصائية قوية بين دور إدارة المشاريع المستدامة في تقليل استهلاك المياه في مشروع مدينة نيوم والمتغيرات المدروسة. حيث أظهرت قيمة Pearson Chi-Square التي بلغت 75.488 مع درجة حرية 3 و الدلالة الإحصائية (Asymptotic Significance) التي بلغت 0.000 أن العلاقة بين المتغيرات ذات دلالة إحصائية قوية (أقل من 0.05). وهذا يدل على أن استراتيجيات إدارة المشاريع المستدامة لها تأثير كبير في تقليل استهلاك المياه داخل مشروع نيوم. بمعنى آخر، تؤثر هذه الاستراتيجيات بشكل مباشر على طرق وتقنيات استخدام المياه، مما يساعد في تقليص الفاقد وتعزيز كفاءة الاستهلاك.

من جانب آخر، تشير نتيجة Likelihood Ratio التي بلغت 78.256 إلى أن هذه العلاقة بين الإدارة المستدامة للمشاريع واستهلاك المياه تحمل دلالة قوية، مما يعزز من صحة نتائج اختبار Pearson Chi-Square. كما توضح النتيجة الخاصة بـ (27.432) Linear-by-Linear Association أن العلاقة بين المتغيرات لا تقتصر على مجرد ارتباط عشوائي، بل هي علاقة خطية إيجابية تشير إلى أن تحسين إدارة المشاريع المستدامة يقود إلى تقليل تدريجي في استهلاك المياه. مع ذلك، يجب الإشارة إلى أن 64% من الخلايا في الجدول تحتوي على تعداد متوقع أقل من 5، وهو ما قد يؤثر على قوة بعض النتائج، رغم أن القيمة الإحصائية تبقى منخفضة جدًا وتشير إلى دلالة قوية. بشكل عام، تؤكد هذه النتائج أن إدارة المشاريع المستدامة في نيوم تلعب دورًا أساسيًا في تقليل استهلاك المياه من خلال تطبيق استراتيجيات فعالة تهدف إلى تحسين استخدام المياه وحمايتها كجزء من استراتيجيات الاستدامة البيئية في المدينة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	75.488 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	78.256	3	.000
Linear-by-Linear Association	27.432	1	.000
N of Valid Cases	163		
a. 16 cells (64.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.29.			

جدول 29: اختبار كاي اسكوير لدور إدارة المشاريع المستدامة في تقليل استهلاك المياه في مشروع مدينة نيوم .



رسم توضيحي 26: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور إدارة المشاريع المستدامة في تقليل استهلاك المياه في مشروع مدينة نيوم

3. دور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير التشريعات البيئية في مشروع مدينة نيوم

إدارة المشاريع المستدامة في مدينة نيوم تلعب دورًا محوريًا في تطوير التشريعات البيئية التي تضمن تحقيق التوازن بين التوسع العمراني والحفاظ على البيئة. من خلال اعتماد نهج مبتكر في التخطيط والتنفيذ، تسعى نيوم إلى وضع أطر تنظيمية بيئية مرنة وقوية تدعم أهداف الاستدامة على المدى الطويل. هذه التشريعات تهدف إلى تقنين استخدام الموارد الطبيعية وحمايتها من الاستنزاف، مثل قوانين حماية المياه وتنظيم استخدام الطاقة المتجددة، التي تضمن تطوير مشاريع نيوم بما يتماشى مع المعايير البيئية العالمية. في هذا السياق، تقوم إدارة المشاريع المستدامة بتوجيه وتنسيق الجهود بين الأطراف المعنية مثل الهيئات الحكومية، المؤسسات البيئية، والشركات الخاصة من أجل صياغة قوانين وتشريعات تواكب التطورات البيئية وتحديات المستقبل.

تساهم إدارة المشاريع المستدامة في الابتكار التشريعي في مجال حماية البيئة من خلال تطبيق أفضل الممارسات العالمية في التشريعات البيئية والتكيف مع التغيرات المناخية. وتعتبر نيوم نموذجًا رائدًا في تطوير التشريعات البيئية التي تدمج التقنيات الحديثة مع المبادئ البيئية المستدامة. حيث تسعى الإدارة إلى تقديم حلول تشريعية تشجع على تبني

التكنولوجيا النظيفة والابتكارات التي تحد من التأثيرات البيئية السلبية، مثل التشريعات المتعلقة بتطوير مرافق الطاقة المتجددة، إعادة تدوير المواد، والحفاظ على التنوع البيولوجي. بالإضافة إلى ذلك، تركز التشريعات على إشراك المجتمع المحلي في الحفاظ على البيئة، من خلال تعزيز الثقافة البيئية وتوفير برامج تدريبية وتعليمية تهدف إلى رفع الوعي البيئي بين الأفراد والمؤسسات. من خلال هذه الجهود التشريعية، تساهم نيوم في إرساء أسس قوية لمستقبل بيئي مستدام يعكس التزامها بالحفاظ على البيئة للأجيال القادمة (Fadel، 2024).

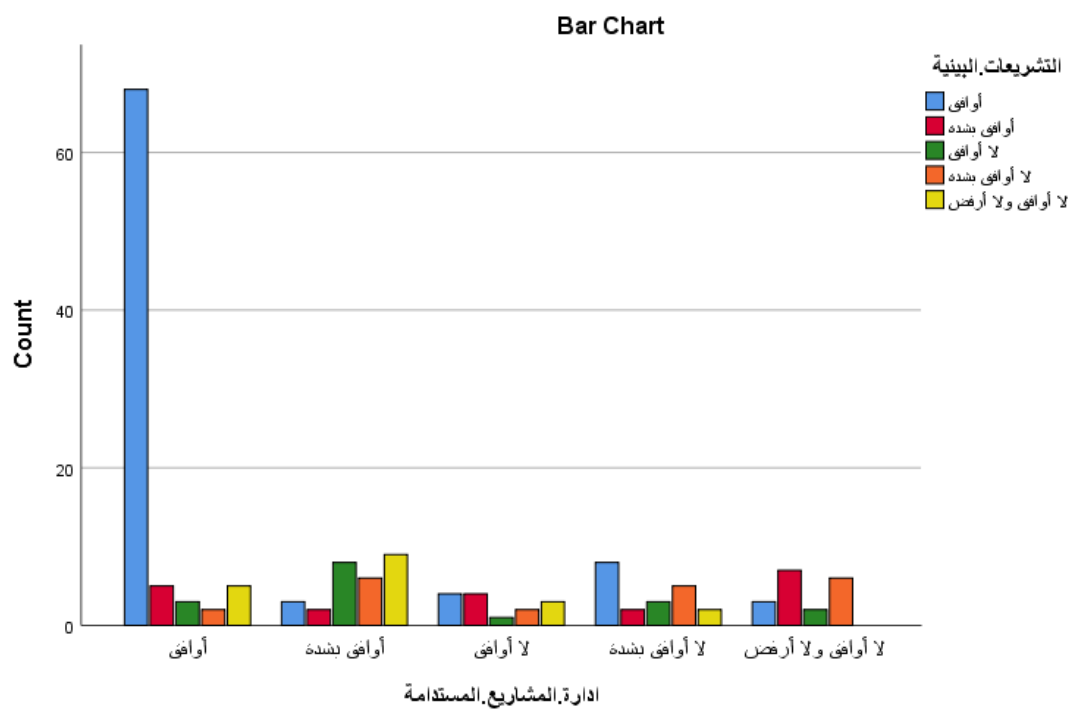
تشير نتائج اختبارات Chi-Square في هذه الدراسة إلى وجود علاقة إحصائية قوية بين دور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير التشريعات البيئية في مشروع مدينة نيوم والمتغيرات المدروسة. حيث أظهرت قيمة Pearson Chi-Square التي بلغت 91.645 مع درجة حرية 3 و الدلالة الإحصائية (Asymptotic Significance) التي بلغت 0.000 أن العلاقة بين المتغيرات ذات دلالة إحصائية قوية (أقل من 0.05). وهذا يشير إلى أن استراتيجيات إدارة المشاريع المستدامة في نيوم تؤثر بشكل كبير على تطوير التشريعات البيئية التي تدعم الاستدامة في المدينة، مما يعكس أهمية السياسات التنظيمية البيئية في إطار هذه المشاريع.

من جانب آخر، تشير نتيجة Likelihood Ratio التي بلغت 90.838 إلى أن العلاقة بين إدارة المشاريع المستدامة وتطوير التشريعات البيئية أيضاً ذات دلالة قوية، مما يعزز من صحة نتائج اختبار Pearson Chi-Square. بالإضافة إلى ذلك، تشير النتيجة الخاصة بـ Linear-by-Linear Association (15.524) إلى أن هناك علاقة خطية إيجابية بين المتغيرات، مما يعني أن تحسين إدارة المشاريع المستدامة يؤدي إلى تطوير التشريعات البيئية بشكل تدريجي. ومع ذلك، يجب ملاحظة أن 64% من الخلايا في الجدول تحتوي على تعداد متوقع أقل من 5، وهو ما قد يؤثر على بعض نتائج الاختبار، رغم أن القيمة الإحصائية تظل دالة وتشير إلى وجود علاقة قوية. بشكل عام، تعكس هذه النتائج دور إدارة المشاريع المستدامة في التأثير على تطوير التشريعات البيئية في نيوم، وتؤكد على الأهمية الكبيرة للابتكار التشريعي في ضمان استدامة المشروع ونجاحه على المدى الطويل.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	91.645 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	90.838	3	.000
Linear-by-Linear Association	15.524	1	.000

N of Valid Cases	163		
a. 16 cells (64.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.46.			

جدول 30: اختبار كاي اسكوير لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير التشريعات البيئية في مشروع مدينة نيوم.



رسم توضيحي 27: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور إدارة المشاريع المستدامة في تطوير التشريعات البيئية في مشروع مدينة نيوم

• تحليل التباين الاحادي لمتغيرات الدراسة

تشير نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) إلى وجود تأثير معنوي كبير للمتغيرات المستقلة (الحلول الذكية، تقليل استهلاك المياه، والتشريعات البيئية) على إدارة المشاريع المستدامة في مدينة نيوم. حيث تظهر قيمة F التي بلغت 9.007 مع الدلالة الإحصائية (Sig.) التي هي 0.000 أن هناك اختلافًا كبيرًا بين المتغيرات المستقلة في التأثير على إدارة المشاريع المستدامة، إذ أن القيمة 0.000 هي أقل من 0.05 مما يعني أن النموذج بأكمله ذو دلالة إحصائية. ويعكس هذا أن المتغيرات الثلاثة المدرجة في النموذج (الحلول الذكية، تقليل استهلاك المياه، التشريعات البيئية) تلعب دورًا مهمًا في تحسين إدارة المشاريع المستدامة في نيوم. كما يظهر أن مجموع مربعات الانحدار (Regression) الذي بلغ 140.367 يعكس مدى تأثير المتغيرات المستقلة على التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (إدارة المشاريع المستدامة). في حين أن مجموع مربعات الباقي (Residual) بلغ 194.798، مما يشير إلى أن جزءًا من التباين لا يزال غير مفسر.

من جانب آخر، توفر نتائج Bayes Factor Model Summary مزيدًا من التفصيل حول قوة النموذج. حيث أظهرت قيمة R التي بلغت 0.647 أن هناك ارتباطًا متوسطًا إلى قوي بين المتغيرات المستقلة (الحلول الذكية، تقليل استهلاك المياه، والتشريعات البيئية) وإدارة المشاريع المستدامة. أما قيمة R Square التي بلغت 0.419 فتشير إلى أن 41.9% من التباين في إدارة المشاريع المستدامة يتم تفسيره من خلال المتغيرات المستقلة في النموذج، مما يعكس تأثيرًا كبيرًا ولكن هناك أيضًا تباين غير مفسر بنسبة 58.1%. أما قيمة Adjusted R Square التي بلغت 0.372 فتأخذ في الحسبان عدد المتغيرات في النموذج، مما يتيح تقييمًا أكثر دقة لكفاءة النموذج في تفسير التباين. وأخيرًا، قيمة Bayes Factor التي بلغت 186441932.861 تشير إلى أن النموذج المختار يتفوق بشكل كبير على نموذج الخلاء (الذي يحتوي فقط على المتغير الثابت) من حيث التفسير الاحصائي للتباين في البيانات.

ANOVA ^{a,b}					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	140.367	3	11.697	9.007	.000
Residual	194.798	150	1.299		
Total	335.166	153			
a. Dependent Variable: إدارة المشاريع المستدامة					
b. Model: (Intercept), الحلول الذكية, تقليل استهلاك المياه, التشريعات البيئية					

جدول 31: تحليل التباين الاحادي لمتغيرات الدراسة.

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
186441932.861	.647	.419	.372	1.14
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), التذكير, تقليل, استهلاك, المياه, التشريعات, البيئية, (Intercept)				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

جدول 32: ملخص عامل بايز.

التوصيات

- بناءً على النتائج التي أظهرت أهمية الحلول الذكية في تعزيز الاستدامة البيئية، توصي الدراسة بضرورة دمج التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في جميع مراحل تنفيذ مشاريع نيوم الساحلية. هذه التقنيات يمكن أن تساهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، مثل المياه والطاقة، وتقليل الأثر البيئي الناتج عن التطور العمراني. كما أن استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد والنمذجة البيئية يمكن أن يساعد في مراقبة التأثيرات البيئية للمشاريع بشكل مستمر، مما يساهم في التكيف مع التغيرات البيئية وضمان استدامة المشاريع على المدى الطويل.
- بناءً على تأكيد النتائج على أهمية الطاقة المتجددة في مشاريع نيوم، توصي الدراسة بزيادة الاعتماد على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في جميع المنشآت الساحلية. يمكن أن يكون الاستثمار في مشاريع محطات الطاقة الشمسية أو توربينات الرياح جزءاً أساسياً من خطط الاستدامة في المدينة، حيث يمكن أن تساهم بشكل كبير في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتقليل الانبعاثات الكربونية. ينبغي أيضاً دعم الأبحاث في تطوير تقنيات تخزين الطاقة لتمكين استخدام الطاقة المتجددة على مدار الساعة.
- أظهرت النتائج أهمية التشريعات البيئية في ضمان استدامة المشاريع، وتوصي الدراسة بتعزيز التعاون بين الجهات الحكومية والمنظمات البيئية المحلية والدولية لوضع أطر تنظيمية تواكب التطورات البيئية الحالية. يجب أن تتضمن هذه التشريعات قوانين صارمة لحماية التنوع البيولوجي، إعادة التدوير، وإدارة المخلفات بما يضمن تقليل التأثيرات البيئية السلبية على النظم البيئية البحرية والساحلية.
- بناءً على النتائج التي أظهرت أهمية التدريب والتوعية البيئية، توصي الدراسة بتطوير برامج تدريبية موجهة للعاملين في مشاريع نيوم بهدف رفع مستوى الوعي البيئي وتعليمهم بأحدث الممارسات في مجال إدارة الموارد والحفاظ على البيئة. هذه البرامج يجب أن تشمل الدورات التدريبية على التقنيات المستدامة، وكذلك تعليم العاملين حول التشريعات البيئية وكيفية الامتثال لها. كذلك، ينبغي أن تشمل برامج التوعية المجتمع المحلي لتعزيز مشاركتهم في عمليات الحفاظ على البيئة وتشجيعهم على تبني ممارسات بيئية مستدامة في حياتهم اليومية.
- من خلال نتائج الدراسة التي أكدت على أهمية التقييم المستمر للأثر البيئي للمشاريع، توصي الدراسة بإنشاء آليات رقابة دورية لضمان أن جميع مشاريع نيوم تلتزم بمعايير الاستدامة البيئية طوال فترة التنفيذ وبعد

الانتهاء. يمكن تنفيذ هذا من خلال تقارير دورية و مراجعات بيئية شاملة، مما يساعد في تحديد أي تأثيرات بيئية سلبية قد تحدث أثناء تنفيذ المشاريع ويضمن اتخاذ الإجراءات اللازمة لتقليلها.

- بناءً على النتائج التي تشير إلى الحاجة الماسة للتطوير المستمر في التقنيات المستدامة، توصي الدراسة بتعزيز الاستثمار في البحث والتطوير في مجالات مثل إعادة التدوير، إدارة المياه، التقنيات الخضراء، و الحفاظ على النظم البيئية البحرية. من المهم أن تعمل نيوم على تعزيز التعاون مع المؤسسات الأكاديمية و المراكز البحثية لتطوير حلول مبتكرة تسهم في تقليل الأثر البيئي وتحقيق التوازن بين التنمية والتطوير البيئي.
- أظهرت الدراسة أن إشراك المجتمع المحلي في المشاريع الساحلية له دور كبير في تحقيق الاستدامة، ولذلك توصي الدراسة بتطوير برامج مشاركة المجتمعات المحلية في جميع مراحل المشاريع، من التصميم إلى التنفيذ والصيانة. يجب إشراك المجتمعات في عملية صنع القرار المتعلقة بالبيئة المحلية، مع توفير الفرص لهم للمساهمة في حماية البيئة وتعزيز الاستدامة من خلال مشاريع تطوعية أو منظمات غير حكومية.

المراجع

المراجع العربية

الكساسبية, و. (2023). دور استخدام التطبيقات الذكية في تنمية مستقبل السياحة الرقمية في مدينة نيوم الذكية من وجهة نظر المواطن السعودي . 39(6), 156-168. Retrieved from https://mfes.journals.ekb.eg/article_317121.html

المراجع الأجنبية

- Abangbila, L. (2020). Integrating Sustainability in Project Management: A Case Study of Anhui Ligong Real Estate Co. Ltd., Anhui. 8(5). Retrieved from <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=102684>
- Algumzi, A. (2022). Risks and Challenges Associated with NEOM Project in Saudi Arabia: A Marketing Perspective. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/363058426_Risks_and_Challenges_Associated_with_NEOM_Project_in_Saudi_Arabia_A_Marketing_Perspective
- Alnaqbi, S. A. (2023). Sustainability and Renewable Energy in the UAE: A Case Study of Sharjah. 16(20). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374652105_Sustainability_and_Renewable_Energy_in_the_UAE_A_Case_Study_of_Sharjah
- Alogayell, H. M. (2024). Geospatial modeling of optimal zones for sustainable urbanization in southwestern NEOM, Saudi Arabia using geomatics techniques. 10. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/journals/built-environment/articles/10.3389/fbuil.2024.1379269/full>
- Al-sayed, A. (2022). The Smart City-Line in Saudi Arabia: Issue and Challenges. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/359220871_The_Smart_City-Line_in_Saudi_Arabia_Issue_and_Challenges
- Alsuhaibany, Y. (2025). Digital Innovation and Circular Economy: A Nexus for Sustainable Oil and Gas Sector Transformation in Saudi Arabia. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/3/1325>
- Altahtoo, U. A. (2018). A Model of the Critical Success Factors for the Neom Project in the Context of a Project Management Information System. 10(1). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/329401076_A_Model_of_the_Critical_Success_Factors_for_the_Neom_Project_in_the_Context_of_a_Project_Management_Information_System
- Baloch, Q. B. (2022). Impact of tourism development upon environmental sustainability: a suggested framework for sustainable ecotourism. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9389488/>
- Bhatt, R. P. (2023). Environmental Impact Assessment System and Process in Developing Countries. Retrieved from <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=130323>
- Chow, T. C. (2021). Impact of sustainable project management on project plan and project success of the manufacturing firm: Structural model assessment. Retrieved from

- https://www.researchgate.net/publication/356519577_Impact_of_sustainable_project_management_on_project_plan_and_project_success_of_the_manufacturing_firm_Structural_model_assessment
- Elbellahy, S. M. (2024). EFFECTIVENESS OF MODERN METHODS AND TECHNOLOGIES TO OPTIMIZE WATER EFFICIENCY IN THE BUILDINGS AND EGYPTIAN URBAN ENVIRONMENT. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/385767878_EFFECTIVENESS_OF_MODERN_METHODS_AND_TECHNOLOGIES_TO_OPTIMIZE_WATER_EFFICIENCY_IN_THE_BUILDINGS_AND_EGYPTIAN_URBAN_ENVIRONMENT
- Fadel, E. H. (2024). " Neom City: A Paradigm Shift in Urban Development and Economic Transformation". Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/384603465_Neom_City_A_Paradigm_Shift_in_Urban_Development_and_Economic_Transformation
- Hegazy, I. (2024). Strategic environmental assessment for sustainable coastal zone management in Saudi Arabia, aligning with vision 2030. 15, 624–636. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s43995-024-00081-1>
- Hernández-Delgado, E. A. (2024). Coastal Restoration Challenges and Strategies for Small Island Developing States in the Face of Sea Level Rise and Climate Change. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2673-964X/4/2/14>
- Huebner, S. (2025). Coastal urban climate adaptation and the advance onto aquatic surfaces using floating solutions: Historical challenges and potential future benefits of floating homes and similar structures. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569124004186>
- Islam, M. T. (2024). Sustainable green energy transition in Saudi Arabia: Characterizing policy framework, interrelations and future research directions. 5. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949821X24000668>
- Kalogiannidis, S. (2023). Integration of Water Resources Management Strategies in Land Use Planning towards Environmental Conservation. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/21/15242>
- Lee, K.-H. (2020). The Blue Economy and the United Nations' sustainable development goals: Challenges and opportunities. 137. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019338255>
- Louarn, A. (2025). The concept of 'nature-based solutions' applied to urban coastal risks: A bibliometric and content analysis review. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569124005155>
- Mestanza-Ramón, C. (2019). Integrated Coastal Zone Management in Continental Ecuador and Galapagos Islands: Challenges and Opportunities in a Changing Tourism and Economic Context. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/22/6386>
- Morcillo, A. M. (2023). Descriptive statistics: organizing, summarizing, describing, and presenting data. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/375770059_Descriptive_statistics_organizing_summarizing_describing_and_presenting_data

- Mumtaz, M. H. (2023). ICT FOR SUSTAINABILITY IN SMART CITIES: A CASE STUDY OF NEOM. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/377263614_ICT_FOR_SUSTAINABILITY_IN_SMART_CITIES_A_CASE_STUDY_OF_NEOM
- Okonta, D. E. (2024). Smart cities software applications for sustainability and resilience. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024086857>
- Purvis, B. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-018-0627-5>
- Saud, M. M. (2020). Sustainable Land Management for NEOM Region. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/344389576_Sustainable_Land_Management_for_NEOM_Region
- Shampa, M. T. (2023). A comprehensive review on sustainable coastal zone management in Bangladesh: Present status and the way forward. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023053987>
- Sherif, M. (2023). Water resources availability, sustainability and challenges in the GCC countries: An overview. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023077514>
- Toljaga-Nikolic, D. (2020). Project Management and Sustainability: Playing Trick or Treat with the Planet. 12(20). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/344754491_Project_Management_and_Sustainability_Playing_Trick_or_Treat_with_the_Planet
- Wu, Y. (2023). The impact of environmental regulation, Environment, Social and Government Performance, and technological innovation on enterprise resilience under a green recovery. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023074868>
- Yusuf, N. (2023). Saudi Arabia's NEOM Project as a Testing Ground for Economically Feasible Planned Cities: Case Study. 15(1). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/1/608>
- Zakrzewska, M. (2022). Sustainable Project Management Concept Development and Research Directions Review. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/363693444_Sustainable_Project_Management_Concept_Development_and_Research_Directions_Review

الملاحق

الاستبانة

- الاسئلة العامة

- العمر

- الجنس

- الدرجة

- أسئلة الاستبانة

1. تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على خطط تتوافق مع معايير الاستدامة البيئية.
2. يتم إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل تنفيذ المشاريع الساحلية.
3. تشمل مشاريع نيوم تدابير للحد من التأثيرات البيئية على النظم البيئية البحرية.
4. يتم دمج الحلول الذكية والتقنيات المستدامة في جميع مراحل المشاريع.
5. تعتمد مشاريع نيوم الساحلية على مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح.
6. يتم تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المياه وتقليل استهلاكها.
7. تلتزم مشاريع نيوم باستخدام مواد بناء صديقة للبيئة للحد من التأثير السلبي على المناطق الساحلية.
8. يتم إعادة تدوير المخلفات الناتجة عن عمليات البناء والتطوير في المشاريع.
9. تلتزم مشاريع نيوم بالمعايير والتشريعات البيئية الوطنية والعالمية.
10. توجد آليات رقابة دورية لضمان استدامة المشاريع الساحلية.
11. يتم إشراك الجهات الحكومية والمنظمات البيئية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشاريع الساحلية.
12. توفر مشاريع نيوم تقارير شفافة حول الأداء البيئي والاستدامة.
13. تساهم مشاريع نيوم الساحلية في تحسين جودة الحياة للسكان المحليين.
14. توفر المشاريع فرص عمل مستدامة في القطاعات البيئية والسياحية.
15. تؤثر استراتيجيات الاستدامة إيجابياً على تعزيز السياحة البيئية في المنطقة.
16. تعزز مشاريع نيوم التكامل بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة.
17. تواجه مشاريع نيوم تحديات في تحقيق التوازن بين التنمية والاستدامة البيئية.
18. يتم تطبيق أحدث الابتكارات في تقنيات البناء المستدام لحماية البيئة الساحلية.

19. توفر المشاريع برامج تدريبية لتعزيز مفهوم الاستدامة بين العاملين فيها.

20. تتبنى مشاريع نيوم استراتيجيات مرنة للتكيف مع التغيرات المناخية وتأثيرها على المناطق الساحلية.

<https://docs.google.com/forms/d/1oeO0YJZMUMJQT26GA->

[6y1wREGDhWUMp7GOgKTGlenwE/viewform?edit_requested=true&edit_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1oeO0YJZMUMJQT26GA-6y1wREGDhWUMp7GOgKTGlenwE/viewform?edit_requested=true&edit_requested=true)

Abstract

This study aims to explore the role of sustainable project management in coastal development projects, specifically in NEOM, and how it impacts environmental conservation and promotes environmental sustainability in coastal development projects. The study relied on a quantitative methodology, using questionnaires to collect data from participants in NEOM projects. Data was collected from 163 representative samples. The results showed that sustainable project management plays a vital role in promoting environmental sustainability techniques, implementing smart solutions, reducing water consumption, and achieving an environmental balance between urban development and marine conservation. The results also emphasized the importance of environmental legislation in supporting these projects, in addition to implementing flexible strategies to address climate change. The study recommends strengthening cooperation between government agencies and environmental organizations, providing training programs to raise environmental awareness among workers and the local community, and monitoring the implementation of sustainability strategies to ensure the sustainable success of coastal projects in NEOM.

Keywords: Sustainable project management, NEOM, environmental sustainability, smart solutions, water consumption, environmental legislation, climate change.

Midocean University
College of Management
Specialization in Project Management



Research Title/

The Impact of Sustainable Project Management on Development Projects in Coastal Areas:
A Case Study of the NEOM Project

Prepared by the student/

Rana Mohammed Bazazou

University number/

233001432

Supervised by/

Year

2025