

عنوان البحث

تحديات وتأثيرات رؤية المملكة 2030 على قطاع الهندسة والبناء في
المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/ اسماعيل علي دلاك

إشراف/

العام الدراسي:

2024

جدول المحتويات

4	الفصل الاول
5	الملخص
6	المقدمة
7	مشكلة الدراسة
8	اهمية الدراسة
9	اهداف الدراسة
10	تساؤلات الدراسة
12	فرضيات الدراسة
13	مصطلحات الدراسة
15	الفصل الثاني
16	الدراسات السابقة
22	الإطار النظري
23	المنطلقات النظرية للدراسة
25	رؤية المملكة 2030: أهدافها الرئيسية وتأثيرها الاستراتيجي على القطاعات الاقتصادية
28	تحليل الوضع الحالي لقطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية قبل وبعد إطلاق الرؤية
31	تأثير رؤية 2030 على الطلب على الخدمات الهندسية والبناء
33	التحديات التي تواجه قطاع الهندسة والبناء في تحقيق أهداف رؤية 2030

36	فرص النمو التي أتاحتها رؤية 2030 لقطاع الهندسة والبناء
39	دور التكنولوجيا الرقمية في تطوير قطاع الهندسة والبناء
41	أثر رؤية 2030 على بيئة العمل في قطاع الهندسة والبناء
43	الاستدامة والبناء الأخضر في ظل رؤية 2030
45	الشراكات بين القطاع العام والخاص في قطاع الهندسة والبناء
49	مقارنة أداء قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية بدول أخرى في المنطقة
50	الخاتمة
50	الفصل الثالث
51	منهجية الدراسة
52	مجتمع الدراسة
53	ادوات جمع البيانات
55	متغيرات الدراسة
56	حدود الدراسة
57	الاستبيان
61	الفصل الرابع
62	التحليل الاحصائي
67	النتائج
68	التوصيات
69	المراجع
72	الملخص
74	الملاحق

الملخص

يعتبر قطاع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية من القطاعات الحيوية التي تسهم في النمو الاقتصادي، إلا أنه يواجه تحديات متعددة تتطلب اتخاذ إجراءات عاجلة. وقد أظهرت دراسة حول هذا القطاع الإنجازات التي حققتها رؤية 2030، مثل زيادة الاستثمار وتطوير البنية التحتية، إلى جانب التحديات مثل التكاليف المرتفعة ونقص المواد والكوادر المؤهلة.

توجد فرص كبيرة لتطوير القطاع من خلال استخدام التقنيات الحديثة ودخول أسواق جديدة. كما أن الشراكات بين القطاعين العام والخاص قد ساهمت في تطويره، لكن هناك حاجة لتعزيز هذه الشراكات. وأشار المشاركون إلى أن القطاع جاهز جزئياً لتبني التقنيات الحديثة.

توصي الدراسة بتسهيل الإجراءات الحكومية، وزيادة ميزانيات البحث والتطوير، وتطوير برامج تدريب مهنية. كما تدعو إلى تشجيع الاستفادة من خلال استخدام المواد المستدامة، وتعزيز الشراكات بين القطاعين، والتركيز على التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي. أخيراً، من المهم دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في هذا القطاع لتحقيق نمو مستدام.

المقدمة:

تعد رؤية المملكة 2030 خارطة طريق طموحة تسعى لتحويل المملكة العربية السعودية إلى اقتصاد متنوع ومزدهر، بعيداً عن الاعتماد على النفط. ويشكل قطاع الهندسة والبناء أحد أهم القطاعات التي ستشهد تحولات جذرية في ظل هذه الرؤية، وذلك نظراً لدوره المحوري في تنفيذ المشاريع العملاقة والبنية التحتية الضخمة التي تستهدفها الرؤية.

تتضمن رؤية المملكة 2030 مجموعة واسعة من الأهداف التي ستؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على قطاع الهندسة والبناء. من أبرز هذه الأهداف:

تنويع الاقتصاد: يسعى هذا الهدف إلى تقليل الاعتماد على النفط وزيادة مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي، مما يتطلب تنفيذ مشاريع ضخمة في قطاعات الصناعة والسياحة والخدمات اللوجستية وغيرها، والتي بدورها ستزيد من الطلب على خدمات الهندسة والبناء. بناء مدن ذكية: تهدف الرؤية إلى بناء مدن ذكية ومستدامة، مما يتطلب تطبيق أحدث التقنيات في مجال البناء والتشييد، وتطوير كفاءات جديدة في هذا المجال.

تطوير البنية التحتية: يسعى هذا الهدف إلى تطوير البنية التحتية في جميع أنحاء المملكة، بما في ذلك شبكات الطرق والموانئ والمطارات، مما يتطلب استثمارات ضخمة في قطاع الهندسة والبناء.

تمكين القطاع الخاص: تشجع الرؤية على زيادة دور القطاع الخاص في الاقتصاد، مما يتطلب توفير بيئة جاذبة للاستثمار في قطاع الهندسة والبناء.

مشكلة الدراسة:

المشكلة الرئيسية:

غياب دراسة شاملة وشخصية تحلل التحديات والفرص التي تواجه قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية في ظل تنفيذ رؤية 2030، وتقييم مدى تأثير هذه الرؤية على هذا القطاع الحيوي.

المشكلات الفرعية:

تحديد التحديات المحددة التي تواجه قطاع الهندسة والبناء:
نقص الكفاءات الوطنية: هل هناك نقص في الكفاءات الوطنية في مجال الهندسة والبناء لمواكبة الطلب المتزايد على المشاريع الضخمة؟
التحديات التمويلية: هل تواجه الشركات الهندسية تحديات في الحصول على التمويل اللازم لتنفيذ المشاريع الكبرى؟
التحديات التنظيمية: هل هناك تحديات تنظيمية تعيق سرعة تنفيذ المشاريع؟
التحديات التقنية: هل هناك تحديات في تطبيق التقنيات الحديثة في مجال البناء والتشييد؟

تقييم تأثير رؤية 2030 على القطاع:

تأثير الرؤية على حجم السوق: كيف ستؤثر رؤية 2030 على حجم السوق في قطاع الهندسة والبناء؟ هل ستؤدي إلى زيادة الطلب على الخدمات الهندسية؟

تأثير الرؤية على نوعية المشاريع: كيف ستغير رؤية 2030 نوعية المشاريع التي يتم تنفيذها؟ هل ستركز على مشاريع البنية التحتية أم على مشاريع أخرى؟

تأثير الرؤية على الكفاءات المطلوبة: ما هي الكفاءات الجديدة التي ستكون مطلوبة في قطاع الهندسة والبناء في ظل رؤية 2030؟

اهمية الدراسة

الأهمية العلمية:

إغناء المعرفة الأكاديمية: تساهم الدراسة في إغناء المعرفة الأكاديمية في مجال إدارة المشاريع والبناء، وتحديدًا في سياق رؤية المملكة 2030. بناء قاعدة بيانات: توفر الدراسة قاعدة بيانات شاملة حول التحديات والفرص التي يواجهها قطاع الهندسة والبناء في المملكة، والتي يمكن الاستفادة منها في الأبحاث المستقبلية. تطوير النظريات: تساهم الدراسة في تطوير النظريات القائمة حول إدارة المشاريع والبناء، وتقديم رؤى جديدة حول تأثير الرؤى المستقبلية على القطاعات الاقتصادية. المساهمة في تطوير المناهج الدراسية: يمكن الاستفادة من نتائج الدراسة في تطوير المناهج الدراسية في الجامعات والكليات المتخصصة في مجال الهندسة وإدارة المشاريع.

الأهمية العملية:

دعم صنع القرار: تقدم الدراسة معلومات وحلولاً عملية يمكن لصناع القرار في الحكومة والشركات الاستفادة منها في تطوير السياسات والاستراتيجيات المتعلقة بقطاع الهندسة والبناء.

تحسين أداء الشركات: تساعد الدراسة الشركات العاملة في قطاع الهندسة والبناء على فهم التحديات التي تواجهها ووضع خطط استراتيجية للتعامل معها.

تطوير الكفاءات: تساهم الدراسة في تحديد الكفاءات المطلوبة في قطاع الهندسة والبناء، مما يساعد في تطوير برامج تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية. جذب الاستثمارات: تقدم الدراسة صورة واضحة عن فرص الاستثمار في قطاع الهندسة والبناء في المملكة، مما يساهم في جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية.

تحقيق أهداف رؤية 2030: تساهم الدراسة بشكل مباشر في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 من خلال تقديم حلول عملية للتحديات التي تواجه قطاع الهندسة والبناء.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

تقييم تأثير رؤية المملكة 2030 على قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية وتحديد التحديات والفرص التي يواجهها هذا القطاع الحيوي في ظل هذه الرؤية الطموحة.

الأهداف الفرعية:

تحليل التحديات التي تواجه قطاع الهندسة والبناء:

تحديد التحديات الرئيسية التي تواجه القطاع في مجال الكفاءات، التمويل، التنظيم، والتكنولوجيا.

تقييم مدى تأثير هذه التحديات على قدرة القطاع على تحقيق أهداف رؤية 2030.

تقييم فرص النمو المتاحة للقطاع:

تحديد الفرص الاستثمارية الجديدة التي تتيحها رؤية 2030 في قطاع الهندسة والبناء.

تقييم الإمكانيات الكامنة للقطاع في المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة. اقتراح حلول عملية للتحديات:

اقتراح حلول مبتكرة لمعالجة نقص الكفاءات الوطنية في القطاع.

اقتراح آليات لزيادة الاستثمارات في قطاع البناء والتشييد.

اقتراح إصلاحات تنظيمية لتحسين بيئة الأعمال في القطاع.

اقتراح استراتيجيات لتبني التقنيات الحديثة في مجال البناء والتشييد.

وضع تصورات مستقبلية للقطاع:

رسم صورة مستقبلية لقطاع الهندسة والبناء في المملكة في ظل رؤية 2030.

تحديد الدور المتوقع للقطاع في تحقيق أهداف الرؤية.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي:

ما هي التحديات والفرص التي تواجه قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية في ظل تنفيذ رؤية 2030، وكيف يمكن الاستفادة من هذه الرؤية لتعزيز دور القطاع في تحقيق التنمية المستدامة؟

الأسئلة الفرعية:

التحديات التي تواجه القطاع:

ما هي التحديات الرئيسية التي تواجه القطاع في مجال الكفاءات البشرية؟ وما هو أثر ذلك على جودة المشاريع المنفذة؟

كيف تؤثر التحديات التمويلية على قدرة الشركات الهندسية على تنفيذ المشاريع الكبرى؟ وما هي الآليات المقترحة لزيادة التدفقات المالية إلى القطاع؟

ما هي العقبات التنظيمية التي تعيق سرعة تنفيذ المشاريع في القطاع؟ وكيف يمكن تبسيط الإجراءات وتسريع الحصول على التراخيص؟

ما هي التحديات التقنية التي تواجه القطاع في تبني التقنيات الحديثة في البناء والتشييد؟ وكيف يمكن تطوير القدرات التقنية للعاملين في القطاع؟

الفرص المتاحة للقطاع:

ما هي الفرص الاستثمارية الجديدة التي تتيحها رؤية 2030 في قطاع الهندسة والبناء؟ وكيف يمكن استغلال هذه الفرص لجذب الاستثمارات؟ كيف يمكن للقطاع أن يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المملكة؟ وما هي المشاريع المستدامة التي يمكن تنفيذها؟ ما هي الكفاءات الجديدة التي يحتاجها القطاع لمواكبة التطورات التكنولوجية والاقتصادية؟ وكيف يمكن تطوير هذه الكفاءات؟ آليات الاستفادة من رؤية 2030:

كيف يمكن الاستفادة من برامج الدعم الحكومية لتعزيز تنافسية الشركات الهندسية؟

ما هي السياسات التي يجب على الحكومة اتخاذها لخلق بيئة جاذبة للاستثمار في قطاع البناء والتشييد؟

كيف يمكن تطوير الشراكات بين القطاع العام والخاص لتنفيذ المشاريع الكبرى؟

ما هي الأدوار التي يمكن أن تلعبها الجامعات والمؤسسات البحثية في تطوير القطاع؟

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

تؤثر رؤية المملكة 2030 بشكل كبير على قطاع الهندسة والبناء، مما يفرض تحديات جديدة ويوفر فرصًا غير مسبقة للنمو والتطوير.

الفرضيات الفرعية:

تحديات الكفاءات:

هناك نقص في الكفاءات الوطنية المؤهلة في مجال الهندسة والبناء لمواكبة الطلب المتزايد على المشاريع الضخمة.

يؤدي نقص الكفاءات إلى تأخير في تنفيذ المشاريع وتقليل جودتها.

تحديات التمويل:

تواجه الشركات الهندسية صعوبة في الحصول على التمويل اللازم لتنفيذ المشاريع الكبرى، خاصة المشاريع ذات الطابع الاستثماري. يؤثر نقص التمويل على قدرة القطاع على المنافسة والنمو.

تحديات تنظيمية:

تعاني الإجراءات التنظيمية من التعقيد والبيروقراطية، مما يؤدي إلى تأخير في الحصول على التراخيص والموافقات اللازمة لتنفيذ المشاريع. تؤثر التعقيدات التنظيمية على تكلفة المشاريع وتزيد من مدة تنفيذها.

تحديات تقنية:

يواجه القطاع تحديات في تبني التقنيات الحديثة في البناء والتشييد، مثل تقنيات البناء الذكي واستخدام مواد البناء المستدامة. يؤدي التأخر في تبني التقنيات الحديثة إلى فقدان القطاع للمنافسة العالمية. الفرص المتاحة:

توفر رؤية 2030 فرصًا استثمارية كبيرة في قطاع الهندسة والبناء، خاصة في مجالات البنية التحتية والسياحة والصناعة.

يمكن للقطاع أن يساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال تبني ممارسات بناء مستدامة.

آليات الاستفادة من الرؤية:

يمكن للقطاع العام والخاص العمل معًا لتطوير برامج تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية في مجال الهندسة والبناء.

يمكن تبسيط الإجراءات التنظيمية وتوفير حوافز مالية لجذب الاستثمارات إلى القطاع.

يمكن تطوير الشراكات بين القطاع العام والخاص لتنفيذ المشاريع الكبرى وتحقيق أهداف الرؤية.

مصطلحات الدراسة

المصطلحات الرئيسية:

1. رؤية 2030: هي الخطة الشاملة التي أطلقتها المملكة العربية السعودية لتنويع اقتصادها وجعله أقل اعتمادًا على النفط، وتحقيق تنمية مستدامة.
2. قطاع الهندسة والبناء: يشمل هذا القطاع جميع الأنشطة المتعلقة بتصميم وبناء وتنفيذ المشاريع الهندسية والبنية التحتية، مثل المباني، الطرق، الجسور، والسدود.
3. التحديات: هي العوائق والعقبات التي تواجه قطاع الهندسة والبناء في تحقيق أهداف رؤية 2030، مثل نقص الكوادر المؤهلة، التمويل، التقنيات الحديثة، البيروقراطية.

4. التأثيرات: هي النتائج المترتبة على تطبيق رؤية 2030 على قطاع الهندسة والبناء، سواء كانت إيجابية مثل زيادة الاستثمار، أو سلبية مثل زيادة التكاليف.
5. البنية التحتية: تشمل جميع المرافق الأساسية التي تدعم النشاط الاقتصادي والاجتماعي، مثل الطرق والموانئ والمطارات.
6. الاستدامة: هي مفهوم يشير إلى تحقيق التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.
7. التقنيات الحديثة: تشمل التقنيات المتقدمة المستخدمة في قطاع البناء، مثل البناء الذكي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وأنظمة إدارة المشاريع الرقمية.
8. التوطين: هي عملية استبدال العمالة الوافدة بالعمالة الوطنية في مختلف القطاعات الاقتصادية، بما في ذلك قطاع البناء.
9. الشراكة بين القطاع العام والخاص: هي آلية تعاون بين الحكومة والقطاع الخاص لتنفيذ المشاريع وتقديم الخدمات.
10. التكاليف: تشمل جميع النفقات المتعلقة بتنفيذ المشاريع الهندسية، مثل تكاليف المواد والعمالة والمعدات.
11. التمويل: يشير إلى مصادر التمويل اللازمة لتنفيذ المشاريع، مثل القروض الحكومية، والاستثمارات الخاصة.
12. الكوادر المؤهلة: هي القوى العاملة المدربة والمتخصصة في مجال الهندسة والبناء.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى

اسم الدراسة:

- الهندسة القيمية نحو منهج توافقي قيمى لمشروعات الإسكان الحكومى بمصر من خلال التحليل الوظيفى

المؤلف:

- محمد مصلحى

السنة:

- 2012

المجلة:

- المجلة العربية للنشر العلمى

الهدف الرئيسى للدراسة:

- تطوير منهجية جديدة لتقييم مشروعات الإسكان الحكومى فى مصر .
- ربط احتياجات المستفيدين من الإسكان بالتكلفة، بهدف تقليل التكاليف غير الضرورية وزيادة قيمة المشروع.

أهم النتائج:

- فعالية المنهج المقترح: أظهرت الدراسة أن تطبيق المنهج التوافقي القيمي يمكن أن يؤدي إلى رفع قيمة مشروعات الإسكان الحكومي.
- التحليل الوظيفي: استخدم الباحث التحليل الوظيفي لتحديد الاحتياجات الأساسية للمستفيدين، مما ساهم في تحديد التكاليف التي يمكن تخفيضها.
- تحديد التكاليف غير الضرورية: تمكن الباحث من تحديد العناصر التي تساهم في زيادة التكلفة دون إضافة قيمة حقيقية للمشروع.

أهم التوصيات:

- إنشاء منظمة مصرية للهندسة القيمية: تساهم هذه المنظمة في نشر الوعي بأهمية الهندسة القيمية وتقديم الدعم الفني للمشاريع.
- إلزامية الدراسات القيمية للمشاريع: يجب أن تصبح الدراسات القيمية شرطاً أساسياً للموافقة على أي مشروع حكومي.
- تدريب الكوادر: ضرورة تنظيم دورات تدريبية لتأهيل الكوادر العاملة في مجال الإسكان على تطبيق منهجيات الهندسة القيمية.
- الدراسة الثانية: الهندسة القيمية ودورها في تحقيق الميزة التنافسية (دراسة ميدانية في مجموعة شركات جياذ)

المؤلف:

- عبد الله مصطفى

السنة:

2016 .

الهدف الرئيسي للدراسة:

- تقييم دور هندسة القيمة في تحقيق الميزة التنافسية لشركة جيا، وتحديد العلاقة بين هندسة القيمة وأبعاد الميزة التنافسية المختلفة مثل التكلفة والجودة والابتكار.

أهم النتائج:

- تطبيق محدود لهندسة القيمة: أظهرت الدراسة أن تطبيق هندسة القيمة في مجموعة شركات جيا ليس بالشكل الكافي والمطلوب.
- تفضيلات العملاء: يفضل عملاء الشركة المنتجات التي تجمع بين التكلفة المنخفضة والجودة العالية.
- الميزة التنافسية: حققت الشركة ميزة تنافسية من خلال الابتكار وتطبيق التكنولوجيا الحديثة.
- استراتيجية التركيز: تعتمد الشركة على استراتيجية التركيز لتلبية احتياجات العملاء بشكل دقيق.
- نقص الوعي: هناك نقص في الوعي بأسلوب هندسة القيمة لدى بعض أفراد العمل في الشركة.

الدراسة الثالثة: دور هندسة القيمة في تقويم تكلفة إنشاء الوحدات السكنية بمشروع الإسكان القومي

المؤلفة:

• ريهام عبد المنصف

السنة:

• 2016

الهدف الرئيسي للدراسة:

- ربط مرحلة التصميم بمرحلة التكلفة في مشاريع الإسكان الحكومي المصري.
- إثبات إمكانية تحقيق وفورات مالية من خلال تطبيق هندسة القيمة دون التأثير على جودة المشروع أو احتياجات المستخدم.
- تطوير منهجية لتقييم العناصر التصميمية والبند المختلفة في المشروع بناءً على قيمتها.

أهم النتائج:

- أهمية الخبرة والتخصص: أكدت الدراسة على ضرورة أن يكون فريق العمل المشارك في دراسات الهندسة القيمة متخصصًا وله خبرة في مجال الإنشاءات.
- التوازن بين التكلفة والجودة: أظهرت الدراسة أن هندسة القيمة تساعد في تحقيق التوازن المثالي بين التكلفة والجودة والأداء في المشاريع.

- الوفورات المالية: أثبتت الدراسة أن تطبيق هندسة القيمة في مرحلة التصميم يؤدي إلى تحقيق وفورات مالية كبيرة.
- أهمية النواحي الاقتصادية: شددت الدراسة على أهمية دراسة الجوانب الاقتصادية والمالية للمشروع بجانب الجوانب الفنية والهندسية.
- الدراسة الرابعة: تطبيق الهندسة القيمة لتحسين جودة وإنتاجية الخرسانة الجاهزة

المؤلف:

- عادل بغدادي

السنة:

- 2017 (تاريخ النشر في المجلة: 2020)

المجلة:

- المجلة العربية للنشر العلمي (Arab Journal for Scientific Publishing)

الهدف الرئيسي للدراسة:

- تقييم تأثير تطبيق هندسة القيمة على جودة وإنتاجية الخرسانة الجاهزة المستخدمة في مشاريع البناء والمنشآت الهيدروليكية.
- التحقق من إمكانية تحقيق وفورات مالية وزيادة القدرة التنافسية من خلال تطبيق هذه المنهجية.

أهم النتائج:

- الوفورات المالية: أظهرت الدراسة إمكانية تحقيق توفير يصل إلى 5% من التكلفة الكلية للخرسانة الجاهزة من خلال تطبيق هندسة القيمة.
- تحسين الجودة والإنتاجية: أثبتت الدراسة أن تطبيق هندسة القيمة يساهم بشكل كبير في تحسين جودة الخرسانة والإنتاجية.
- الحفاظ على البيئة والاستدامة: بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية، أشارت الدراسة إلى أن تطبيق هندسة القيمة يساهم في الحفاظ على البيئة وتحقيق الاستدامة.

أهم التوصيات:

- أهمية تطبيق هندسة القيمة: شددت الدراسة على أهمية تطبيق هندسة القيمة في مصانع الخرسانة لتحقيق التوفير وتحسين الجودة.
- توعية أصحاب الأعمال: ضرورة توعية أصحاب الأعمال والمستثمرين والمهندسين بأهمية هندسة القيمة ودورها في تحقيق النجاح.
- تدريس هندسة القيمة: اقترحت الدراسة ضرورة إدراج مادة هندسة القيمة في المناهج الدراسية بالكليات والمعاهد لتطوير الكوادر العاملة في مجال الصناعة.
- اختيار فريق عمل مؤهل: أكدت الدراسة على أهمية اختيار فريق عمل مؤهل ومتخصص لتطبيق هندسة القيمة.

المنطلقات النظرية:

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تشكل الإطار المفاهيمي لتحليلها، ومن أبرز هذه المنطلقات:

- نظرية التنمية الاقتصادية: تركز الدراسة على فهم أن رؤية 2030 هي جزء من استراتيجية تنمية اقتصادية شاملة تسعى لتحويل الاقتصاد السعودي إلى اقتصاد متنوع ومبني على المعرفة.
- نظرية إدارة المشاريع: تعتمد الدراسة على مفاهيم إدارة المشاريع الأساسية، مثل دورة حياة المشروع، وإدارة المخاطر، وإدارة الجودة، لفهم التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الكبرى في ظل رؤية 2030.
- نظرية التغيير التنظيمي: تسعى الدراسة لفهم التغيرات التي تمر بها المؤسسات والشركات العاملة في قطاع الهندسة والبناء نتيجة لتطبيق رؤية 2030، وكيفية إدارة هذه التغيرات.
- نظرية الاستدامة: تركز الدراسة على أهمية تحقيق التنمية المستدامة في قطاع البناء والتشييد، وتأثير رؤية 2030 على تبني ممارسات البناء المستدامة.

محاور الجانب النظري لدراسة تحديات وتأثيرات رؤية المملكة 2030 على قطاع الهندسة والبناء، مع التركيز على الجوانب النظرية والتحليلية:

محاور الدراسة :

1. رؤية المملكة 2030: أهدافها الرئيسية وتأثيرها الاستراتيجي على

القطاعات الاقتصادية:

- تحليل أهداف الرؤية المتعلقة بالتنوع الاقتصادي، وبناء الاقتصاد القائم على المعرفة، وتطوير البنية التحتية.

◦ تقييم الآثار المباشرة وغير المباشرة لرؤية 2030 على قطاع الهندسة والبناء.

2. تحليل الوضع الحالي لقطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية قبل وبعد إطلاق الرؤية:

- دراسة حجم القطاع ومساهمته في الناتج المحلي الإجمالي.
- تحليل التحديات التي واجهها القطاع قبل إطلاق الرؤية.
- تقييم التغيرات التي طرأت على القطاع بعد إطلاق الرؤية، من حيث حجم الاستثمارات، والمشاريع المنفذة، والتقنيات المستخدمة.

3. تأثير رؤية 2030 على الطلب على الخدمات الهندسية والبناء:

- تحليل العلاقة بين المشاريع العملاقة المعلنة ضمن رؤية 2030 والطلب على الخدمات الهندسية والبناء.
- تقييم تأثير زيادة الوعي بأهمية الاستدامة والبناء الأخضر على الطلب.

- دراسة تأثير التحول الرقمي على طبيعة الخدمات الهندسية المطلوبة.

4. التحديات التي تواجه قطاع الهندسة والبناء في تحقيق أهداف رؤية 2030:

- نقص الكفاءات الوطنية في بعض التخصصات الهندسية.
- تحديات التمويل والاكتتاب في المشاريع الضخمة.
- تحديات تنظيمية وتشريعية تعيق سرعة تنفيذ المشاريع.
- تحديات تتعلق بتوفير المواد الخام والبنية التحتية اللازمة للمشاريع.

5. فرص النمو التي أتاحتها رؤية 2030 لقطاع الهندسة والبناء:

- فرص الاستثمار في المشاريع العملاقة مثل نيوم، والقدية، والبحر الأحمر.

- فرص تطوير التقنيات الحديثة في البناء والتشييد.
- فرص التوسع في أسواق جديدة داخل المملكة وخارجها.

6. دور التكنولوجيا الرقمية في تطوير قطاع الهندسة والبناء:

- تحليل دور تقنيات مثل BIM، والإنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المشاريع.

- تقييم تأثير هذه التقنيات على جودة المشاريع وتكاليفها.
- دراسة التحديات المرتبطة بتبني هذه التقنيات في القطاع.

7. أثر رؤية 2030 على بيئة العمل في قطاع الهندسة والبناء:

- تحليل تأثير الرؤية على توظيف الكوادر الوطنية.
- تقييم تأثير الرؤية على تحسين بيئة العمل وسلامة العمال.
- دراسة تأثير الرؤية على تطوير المهارات والكفاءات المطلوبة في القطاع.

8. الاستدامة والبناء الأخضر في ظل رؤية 2030:

- تحليل السياسات الحكومية التي تدعم الاستدامة والبناء الأخضر.
- تقييم مدى تطبيق مبادئ الاستدامة في المشاريع الكبرى.
- دراسة التحديات التي تواجه تحقيق أهداف الاستدامة في القطاع.

9. الشراكات بين القطاع العام والخاص في قطاع الهندسة والبناء:

◦ تحليل دور الشراكات في تمويل وتنفيذ المشاريع الضخمة.

◦ تقييم فعالية هذه الشراكات في تحقيق أهداف الرؤية.

◦ دراسة التحديات التي تواجه هذه الشراكات.

10. مقارنة أداء قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية

بدول أخرى في المنطقة:

• تحليل نقاط القوة والضعف في القطاع السعودي مقارنة بالدول المجاورة.

• استخلاص الدروس المستفادة من تجارب الدول الأخرى.

• تحديد الفرص المتاحة لتعزيز مكانة المملكة في المنطقة

رؤية المملكة 2030 وأهدافها وتأثيرها على القطاعات الاقتصادية

رؤية المملكة 2030: نظرة عامة

رؤية المملكة 2030 هي خطة طموحة أطلقها ولي العهد السعودي الأمير

محمد بن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود بهدف تنويع الاقتصاد السعودي، والحد

من الاعتماد على النفط، وبناء مستقبل مزدهر للمملكة. تهدف الرؤية إلى

تحويل المملكة إلى قوة اقتصادية عالمية، وتحسين جودة الحياة للمواطنين،

وتعزيز مكانة المملكة كقوة إقليمية ودولية.

أهداف الرؤية الرئيسية وتأثيرها الاستراتيجي

1. التنويع الاقتصادي:

• الهدف: تقليل الاعتماد على النفط كالمصدر الرئيسي للدخل، وزيادة

مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي.

• التأثير:

- جذب الاستثمارات: خلق بيئة جاذبة للاستثمارات الأجنبية والمحلية في قطاعات متنوعة مثل الصناعة، والسياحة، والتكنولوجيا.
- تطوير القطاع الخاص: تمكين القطاع الخاص وتشجيعه على المشاركة في عملية التنمية الاقتصادية.
- إنشاء مناطق اقتصادية خاصة: توفير بيئة محفزة للاستثمار في قطاعات محددة.

- برامج الدعم الحكومي: تقديم برامج دعم للشركات الصغيرة والمتوسطة لتعزيز نموها.

2. بناء الاقتصاد القائم على المعرفة:

- الهدف: تحويل المملكة إلى مركز إقليمي للابتكار والمعرفة، وتشجيع البحث والتطوير، وتنمية رأس المال البشري.
- التأثير:

- الاستثمار في التعليم: تطوير نظام تعليمي يركز على المهارات والابتكار.

- إنشاء مراكز بحثية: تأسيس مراكز بحثية متخصصة في مختلف المجالات.

- دعم ريادة الأعمال: تشجيع رواد الأعمال وتوفير بيئة محفزة للإبداع.

- التحول الرقمي: تسريع التحول الرقمي في جميع القطاعات.

3. تطوير البنية التحتية:

- الهدف: تطوير البنية التحتية للمملكة لتلبية متطلبات النمو الاقتصادي والسكاني، وتحسين جودة الحياة.
- التأثير:

- مشاريع ضخمة: تنفيذ مشاريع ضخمة في قطاعات النقل، والطاقة، والسكن.
- تحسين الخدمات: تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين والمقيمين.
- جذب السياحة: تطوير البنية التحتية السياحية.
- تسهيل التجارة: تحسين البنية التحتية اللوجستية لتسهيل التجارة.

تأثير رؤية 2030 على قطاع الهندسة والبناء

• الآثار المباشرة:

- زيادة الطلب على المهندسين: زيادة الطلب على المهندسين في مختلف التخصصات لتنفيذ المشاريع العملاقة.
- تطوير التقنيات: تبني أحدث التقنيات في مجال البناء والتشييد.
- فرص عمل جديدة: خلق فرص عمل جديدة في قطاع البناء والتشييد.
- زيادة الإنفاق الحكومي: زيادة الإنفاق الحكومي على المشاريع البنية التحتية.

• الآثار غير المباشرة:

- نمو القطاعات الأخرى: نمو القطاعات الأخرى المرتبطة بالبناء والتشييد مثل المواد الخام، والمعدات.
- تطوير المدن: تطوير المدن بشكل مستدام ومتكامل.
- تحسين جودة الحياة: تحسين جودة الحياة للمواطنين من خلال توفير سكن مناسب وبنية تحتية متطورة.

◦ تعزيز مكانة المملكة: تعزيز مكانة المملكة كوجهة جاذبة للاستثمار في قطاع البناء والتشييد.

تحليل الوضع الحالي لقطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية قبل وبعد إطلاق الرؤية

مقدمة

شهد قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية تحولات جذرية قبل وبعد إطلاق رؤية 2030. وقد لعبت هذه الرؤية دوراً محورياً في دفع عجلة التنمية في هذا القطاع الحيوي، حيث وضعت أهدافاً طموحة لتنويع الاقتصاد وزيادة مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي.

دراسة حجم القطاع ومساهمته في الناتج المحلي الإجمالي

- قبل الرؤية: كان قطاع الهندسة والبناء يساهم بشكل كبير في الناتج المحلي الإجمالي للمملكة، ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى المشاريع الحكومية الضخمة المرتبطة بقطاع النفط والبنية التحتية الأساسية. ومع ذلك، كان هذا القطاع يعتمد بشكل كبير على التقلبات في أسعار النفط.
- بعد الرؤية: شهد القطاع نمواً ملحوظاً وزيادة في مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، وذلك بفضل المشاريع الضخمة التي أطلقتها الرؤية في قطاعات متنوعة مثل السياحة، والترفيه، والنقل، والسكن. وقد ساهم ذلك في خلق فرص عمل جديدة وزيادة الطلب على المواد والخدمات الهندسية.

تحليل التحديات التي واجهها القطاع قبل إطلاق الرؤية

- الاعتماد على النفط: كان القطاع يعتمد بشكل كبير على الإنفاق الحكومي المرتبط بقطاع النفط، مما جعله عرضة للتأثر بتقلبات أسعار النفط.
- نقص الكوادر الوطنية المؤهلة: كان هناك نقص في الكوادر الوطنية المؤهلة في مجال الهندسة والبناء، مما أدى إلى الاعتماد على العمالة الوافدة.
- قلة الابتكار: كان هناك قلة من الابتكار في مجال التقنيات المستخدمة في البناء والتشييد.
- البيروقراطية: كانت هناك بيروقراطية معقدة تعيق سير المشاريع وتزيد من التكاليف.

تقييم التغيرات التي طرأت على القطاع بعد إطلاق الرؤية

- حجم الاستثمارات: شهد القطاع زيادة كبيرة في حجم الاستثمارات، سواء كانت استثمارات حكومية أو خاصة. وقد تم توجيه هذه الاستثمارات نحو مشاريع ضخمة مثل مدينة نيوم، ومشروع القدية، ومشروع البحر الأحمر.
- المشاريع المنفذة: تم تنفيذ العديد من المشاريع الضخمة والمتنوعة في مختلف مناطق المملكة، مما ساهم في تطوير البنية التحتية وتحسين جودة الحياة للمواطنين.
- التقنيات المستخدمة: شهد القطاع تحولاً نحو استخدام التقنيات الحديثة في البناء والتشييد، مثل تقنيات البناء المطبوع ثلاثي الأبعاد، وتقنيات إدارة المشاريع الذكية.

- الاستدامة: أصبح هناك اهتمام متزايد بالاستدامة في قطاع البناء والتشييد، حيث يتم التركيز على استخدام المواد المستدامة وتقليل التأثير البيئي للمشاريع.

النتائج والتوصيات

- النجاحات: حقق قطاع الهندسة والبناء في المملكة إنجازات كبيرة بعد إطلاق رؤية 2030، حيث شهد نموًا ملحوظًا وزيادة في مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي.
- التحديات المستقبلية: لا يزال هناك العديد من التحديات التي يجب مواجهتها، مثل نقص الكوادر الوطنية المؤهلة، وتقلب أسعار المواد الخام، والتأثيرات البيئية.
- التوصيات:
 - توظيف الوظائف: زيادة نسبة السعودة في القطاع من خلال برامج التدريب والتأهيل.
 - تطوير الكوادر الوطنية: الاستثمار في التعليم والتدريب المهني لتطوير الكوادر الوطنية.
 - تطبيق أحدث التقنيات: تبني تقنيات البناء الحديثة والمتقدمة.
 - الاستدامة: التركيز على المشاريع المستدامة التي تحافظ على البيئة.
 - الشراكات: تعزيز الشراكات بين القطاع العام والخاص.

تأثير رؤية 2030 على الطلب على الخدمات الهندسية والبناء

مقدمة

شكلت رؤية المملكة 2030 تحولاً جذرياً في الاقتصاد السعودي، وكان لقطاع الهندسة والبناء نصيب الأسد في هذا التحول. فقد أدت المشاريع الضخمة والأهداف الطموحة التي تضمنتها الرؤية إلى زيادة هائلة في الطلب على الخدمات الهندسية والبناء، مما أثر بشكل مباشر على طبيعة هذه الخدمات والتقنيات المستخدمة فيها.

تحليل العلاقة بين المشاريع العملاقة المعلنة ضمن رؤية 2030 والطلب على الخدمات الهندسية والبناء

- زيادة الطلب بشكل كبير: أطلقت رؤية 2030 العديد من المشاريع العملاقة في مختلف القطاعات مثل السياحة، الترفيه، النقل، والصناعة. هذه المشاريع تتطلب خدمات هندسية وبناء متخصصة على نطاق واسع، بدءاً من التصميم المعماري وصولاً إلى الإنشاء والتسليم.
- تنوع الخدمات المطلوبة: لم تتطلب هذه المشاريع فقط خدمات البناء التقليدية، بل امتدت إلى خدمات هندسية متخصصة في مجالات مثل الهندسة المدنية، المعمارية، الهيكلية، الكهربائية، والميكانيكية. كما ظهرت حاجة إلى خدمات استشارية متخصصة في إدارة المشاريع والتخطيط العمراني.
- تحديات جديدة: أدت هذه المشاريع إلى ظهور تحديات جديدة للقطاع، مثل الحاجة إلى كوادر بشرية مؤهلة، وتطبيق أحدث التقنيات، والالتزام بمعايير الجودة والاستدامة.

تقييم تأثير زيادة الوعي بأهمية الاستدامة والبناء الأخضر على الطلب

- تحول نحو الاستدامة: أدى الاهتمام المتزايد بالاستدامة في المملكة إلى زيادة الطلب على المباني والمشاريع التي تتوافق مع معايير الاستدامة والبناء الأخضر.
- خدمات جديدة: ظهرت خدمات هندسية جديدة تركز على تصميم وبناء المباني الخضراء، مثل تصميم أنظمة الطاقة المتجددة، وإدارة المياه، وتقليل النفايات.
- مواد وبناء جديدة: زاد الطلب على المواد والبناء المستدامة، مثل المواد المعاد تدويرها، والطاقة الشمسية، وأنظمة العزل الحراري.
- تشريعات داعمة: ساهمت التشريعات الحكومية التي تشجع على البناء الأخضر في زيادة الطلب على هذه الخدمات.

دراسة تأثير التحول الرقمي على طبيعة الخدمات الهندسية المطلوبة

- التصميم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر: انتشرت استخدام برامج التصميم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر (CAD) وبرامج المعلومات الجغرافية (GIS) مما ساهم في زيادة دقة التصاميم وتقليل الأخطاء.
- إدارة المشاريع الذكية: تم اعتماد أنظمة إدارة المشاريع الذكية التي تعتمد على تقنيات مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي لتسهيل إدارة المشاريع وتقليل التكاليف.
- البناء المطبوع ثلاثي الأبعاد: ظهرت تقنيات البناء المطبوع ثلاثي الأبعاد والتي من شأنها أن تحدث ثورة في قطاع البناء وتسمح ببناء هياكل معقدة بسرعة وكفاءة عالية.

- الواقع الافتراضي والواقع المعزز: يتم استخدام هذه التقنيات لعرض التصميم الهندسي بشكل ثلاثي الأبعاد وتسهيل عملية اتخاذ القرارات.

لقد أدت رؤية 2030 إلى تحول جذري في قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية. وقد زادت المشاريع الضخمة والوعي بأهمية الاستدامة والتحول الرقمي من الطلب على خدمات هندسية متنوعة ومتقدمة. ومن المتوقع أن يستمر هذا النمو في السنوات القادمة، مما يتطلب من المهندسين والمؤسسات الهندسية مواكبة هذه التطورات وتبني أحدث التقنيات.

التحديات التي تواجه قطاع الهندسة والبناء في تحقيق أهداف رؤية 2030 رؤية المملكة 2030 قد رسمت ملامح مستقبل واعد للقطاع الهندسي والبناء، إلا أن تحقيق هذه الرؤية الطموحة يواجه العديد من التحديات التي تتطلب جهودًا مضاعفة للتغلب عليها. إليك بعض أهم هذه التحديات:

1. نقص الكفاءات الوطنية في بعض التخصصات الهندسية

- التحدي: يعاني القطاع من نقص في الكفاءات الوطنية المؤهلة في بعض التخصصات الهندسية الدقيقة والمتخصصة التي تتطلبها المشاريع الضخمة والمعقدة.
- الأسباب:

- عدم وجود برامج تعليمية كافية لتلبية احتياجات السوق.
- قلة الاهتمام بتخصصات هندسية معينة.
- هجرة الكفاءات الوطنية إلى الخارج.

- التأثير: يؤدي هذا النقص إلى الاعتماد على الكفاءات الأجنبية، مما يزيد من التكاليف ويؤخر تنفيذ المشاريع.

2. تحديات التمويل والاكتتاب في المشاريع الضخمة

- التحدي: تتطلب المشاريع العملاقة المعلنة ضمن رؤية 2030 استثمارات ضخمة، مما يطرح تحديات في تأمين التمويل اللازم سواء من مصادر حكومية أو خاصة.
- الأسباب:

- المنافسة الشديدة على الاستثمارات.
- المخاطر المرتبطة ببعض المشاريع.
- الحاجة إلى آليات تمويل مبتكرة.
- التأثير: يؤدي نقص التمويل إلى تأخير أو إلغاء بعض المشاريع، مما يعيق تحقيق أهداف الرؤية.

3. تحديات تنظيمية وتشريعية تعيق سرعة تنفيذ المشاريع

- التحدي: تعاني الإجراءات الإدارية والتشريعات من التعقيد والبيروقراطية، مما يؤدي إلى بطء في الحصول على التراخيص والموافقات اللازمة لتنفيذ المشاريع.
- الأسباب:

- تعدد الجهات المعنية بقرارات الترخيص.
- الإجراءات الروتينية المعقدة.
- عدم وجود وضوح في بعض القوانين واللوائح.

- التأثير: يؤدي ذلك إلى زيادة تكاليف المشاريع وإطالة مدة تنفيذها.

4. تحديات تتعلق بتوفير المواد الخام والبنية التحتية اللازمة للمشاريع

- التحدي: تواجه بعض المشاريع تحديات في توفير المواد الخام والبنية التحتية اللازمة لتنفيذها، خاصة في المناطق النائية.
- الأسباب:

- نقص البنية التحتية اللوجستية.
- الاعتماد على الاستيراد في بعض المواد الخام.
- ارتفاع أسعار المواد الخام.
- التأثير: يؤدي ذلك إلى زيادة تكاليف المشاريع وتأخير تنفيذها.

الحلول المقترحة

- تطوير الكوادر الوطنية: الاستثمار في التعليم والتدريب المهني، وتوفير برامج تدريبية متخصصة لتلبية احتياجات سوق العمل.
- تنويع مصادر التمويل: استكشاف مصادر تمويل جديدة مثل الصناديق الاستثمارية، والشراكات بين القطاع العام والخاص.
- تبسيط الإجراءات: تبسيط الإجراءات الإدارية والتشريعية، وتوحيد الجهات المعنية بقرارات الترخيص.
- تطوير البنية التحتية: الاستثمار في تطوير البنية التحتية اللوجستية، وتشجيع الصناعات المحلية لإنتاج المواد الخام.
- الابتكار والتكنولوجيا: تبني التقنيات الحديثة في البناء والتشييد، مثل البناء المطبوع ثلاثي الأبعاد، وتقنيات البناء الذكية.

، إن التغلب على هذه التحديات يتطلب تضافر جهود الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني، والعمل على إيجاد حلول مبتكرة ومستدامة. من خلال الاستثمار في الكوادر الوطنية، وتبسيط الإجراءات، وتشجيع الابتكار، يمكن للمملكة تحقيق أهدافها الطموحة في قطاع الهندسة والبناء.

فرص النمو التي أتاحتها رؤية 2030 لقطاع الهندسة والبناء
لقد فتحت رؤية المملكة 2030 آفاقاً واسعة أمام قطاع الهندسة والبناء، حيث طرحت العديد من الفرص الواعدة للنمو والتطور. إليك أهم هذه الفرص:

1. فرص الاستثمار في المشاريع العملاقة

تضمنت رؤية 2030 مجموعة من المشاريع العملاقة التي تتطلب استثمارات ضخمة في قطاع الهندسة والبناء، مما يوفر فرصاً استثمارية كبيرة للشركات العاملة في هذا القطاع. من أبرز هذه المشاريع:

- نيوم: مدينة المستقبل التي ستعتمد على أحدث التقنيات في جميع المجالات، مما يتطلب حلولاً هندسية مبتكرة.
 - القدية: وجهة ترفيهية ورياضية عالمية المستوى، تتطلب إنشاء مرافق ضخمة ومتنوعة.
 - البحر الأحمر: وجهة سياحية فاخرة تقع على ساحل البحر الأحمر، تتطلب بناء فنادق ومنتجعات عالمية المستوى.
- هذه المشاريع العملاقة توفر فرصاً في مجالات عدة، منها:
- البنية التحتية: بناء الطرق والجسور والمطارات والمرافق العامة الأخرى.
 - المباني: تصميم وإنشاء المباني السكنية والتجارية والفندقية.

- المرافق السياحية: بناء المنتجعات والفنادق والمدن الترفيهية.
- البنية التحتية الذكية: تطوير أنظمة الطاقة المتجددة، والأنظمة الذكية للمباني، والاتصالات.

2. فرص تطوير التقنيات الحديثة في البناء والتشييد

تشجع رؤية 2030 على تبني أحدث التقنيات في جميع القطاعات، بما في ذلك قطاع الهندسة والبناء. هذا الأمر يفتح الباب أمام تطوير وتطبيق تقنيات جديدة مثل:

- البناء المطبوع ثلاثي الأبعاد: تقنية تسمح ببناء الهياكل المعقدة بسرعة ودقة عالية.
- الواقع الافتراضي والواقع المعزز: استخدام هذه التقنيات في تصميم وتنفيذ المشاريع.
- إنترنت الأشياء: ربط عناصر البناء المختلفة بشبكة إنترنت لتوفير إدارة ذكية للمباني.
- الذكاء الاصطناعي: استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات وتطوير التصميم وتحسين عمليات البناء.
- توفير هذه التقنيات فرصًا جديدة للشركات العاملة في القطاع، مثل:
 - زيادة الكفاءة: تقليل التكاليف وزيادة سرعة الإنجاز.
 - تحسين الجودة: ضمان جودة أعلى للمشاريع.
 - ابتكار منتجات وخدمات جديدة: تطوير حلول مبتكرة تلبي احتياجات السوق المتغيرة.

3. فرص التوسع في أسواق جديدة داخل المملكة وخارجها

تفتح رؤية 2030 آفاقًا واسعة للتوسع في الأسواق الجديدة، سواء داخل المملكة أو خارجها. فمع النمو المتسارع للقطاع، تزداد الحاجة إلى الشركات المحلية القادرة على تلبية الطلب المتزايد على الخدمات الهندسية والبناء. كما أن المشاريع العملاقة التي تنفذها المملكة تجذب اهتمام المستثمرين الأجانب، مما يفتح الباب أمام الشركات السعودية للتوسع في الأسواق الخارجية.

من أهم الفرص المتاحة للتوسع:

- الأسواق المحلية: الاستفادة من الزيادة في الطلب على الخدمات الهندسية والبناء الناجمة عن المشاريع العملاقة.
- الأسواق الإقليمية: التوسع في أسواق الدول المجاورة التي تشهد نموًا اقتصاديًا.

- الأسواق العالمية: التنافس في المشاريع العالمية الكبرى.

ختامًا، تعد رؤية 2030 فرصة تاريخية لقطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية. من خلال الاستفادة من هذه الفرص وتبني التقنيات الحديثة، يمكن للشركات العاملة في هذا القطاع تحقيق نمو مستدام والمساهمة في تحقيق أهداف الرؤية الطموحة.

دور التكنولوجيا الرقمية في تطوير قطاع الهندسة والبناء

شهد قطاع الهندسة والبناء تحولاً جذرياً بفضل التطور المتسارع للتكنولوجيا الرقمية. وقد أدت هذه التقنيات إلى تغيير جذري في الطرق التي يتم بها تصميم وبناء وإدارة المشاريع. وفيما يلي تحليل مفصل لدور التقنيات الرئيسية في هذا القطاع، وتقييم تأثيرها على الكفاءة والجودة والتكاليف، ودراسة التحديات التي تواجه تبنيها.

6. دور التكنولوجيا الرقمية في تطوير قطاع الهندسة والبناء

6.1 تحليل دور تقنيات مثل BIM، والإنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المشاريع

• BIM (نمذجة معلومات المباني): تعتبر تقنية BIM من أهم التقنيات التي غيرت وجه قطاع البناء. فهي توفر نموذجاً ثلاثي الأبعاد للمبنى يتضمن جميع تفاصيله الهندسية والإنشائية والميكانيكية والكهربائية. وبفضل BIM يمكن للمهندسين والمقاولين:

- التعاون بشكل أفضل: حيث يمكن لجميع الأطراف المعنية بالمشروع الوصول إلى نفس النموذج وتحديثه في الوقت الفعلي.
- اكتشاف التعارضات: قبل البدء في التنفيذ، مما يقلل من التكاليف الإضافية الناجمة عن التعديلات في المراحل المتأخرة.
- تحسين اتخاذ القرارات: من خلال تحليل البيانات المستخرجة من النموذج.
- تقليل الأخطاء: وزيادة دقة التنفيذ.

- إنترنت الأشياء (IoT): تساهم تقنية IoT في ربط الأجهزة والأنظمة المختلفة في موقع البناء بشبكة واحدة، مما يتيح:
 - المراقبة المستمرة: لحالة المعدات والمواد والبنية التحتية.
 - التحكم عن بعد: في الأنظمة المختلفة.
 - جمع البيانات: لتحليلها واتخاذ قرارات مستنيرة.
 - تحسين الصيانة: من خلال التنبؤ بالأعطال قبل حدوثها.
- الذكاء الاصطناعي (AI): يوفر الذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات في قطاع البناء، مثل:
 - التحليل التنبؤي: لتقدير التكاليف والمواعيد النهائية بدقة أكبر.
 - التعرف على الصور: لتحليل الصور الجوية والمسح الضوئي لموقع البناء.
 - التعلم الآلي: لتحسين عمليات التصميم والتنفيذ.
 - الروبوتات: لأداء المهام المتكررة والخطرة.

6.2 تقييم تأثير هذه التقنيات على جودة المشاريع وتكاليفها

- تحسين الجودة: تساهم هذه التقنيات في تحسين جودة المشاريع من خلال:
 - زيادة الدقة: في التصميم والتنفيذ.
 - تقليل الأخطاء: والعيوب الإنشائية.
 - تحسين جودة المواد: من خلال مراقبة جودتها بشكل مستمر.
- خفض التكاليف: تؤدي هذه التقنيات إلى تقليل التكاليف من خلال:
 - تقليل الهدر: في المواد والموارد.
 - تحسين الجدولة: وتقليل التأخير.

- تجنب التكاليف الإضافية: الناجمة عن التعديلات والتغييرات.
- زيادة الإنتاجية: تساهم هذه التقنيات في زيادة الإنتاجية من خلال:
 - أتمتة المهام: المتكررة والروتينية.
 - تحسين التعاون: بين الفرق المختلفة.
 - توفير الوقت والجهد: للمهندسين والمقاولين.

6.3 دراسة التحديات المرتبطة بتبني هذه التقنيات في القطاع

- التكلفة: تعتبر تكلفة تبني هذه التقنيات عالية، خاصة بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة.
- نقص الخبرة: يعاني القطاع من نقص الخبرة في استخدام هذه التقنيات.
- التوافق: قد يكون هناك تحديات في تحقيق التوافق بين الأنظمة والبرامج المختلفة.
- الأمن السيبراني: يعتبر الأمن السيبراني تحديًا كبيرًا، خاصة مع زيادة الاعتماد على البيانات الرقمية.
- المقاومة للتغيير: قد يواجه المديرون والموظفون مقاومة للتغيير والاعتماد على التقنيات الجديدة.
- لتجاوز هذه التحديات، يجب على قطاع البناء:
 - الاستثمار في التدريب: لتطوير مهارات العاملين في مجال التكنولوجيا الرقمية.
 - تبني نهج تدريجي: في تطبيق هذه التقنيات.
 - الاستفادة من الحلول السحابية: لتقليل التكاليف وزيادة المرونة.
 - تعزيز التعاون: بين الشركات والمؤسسات الأكاديمية.
 - وضع سياسات أمنية صارمة: لحماية البيانات.

، تعتبر التكنولوجيا الرقمية محركاً رئيسياً لتطوير قطاع الهندسة والبناء. وبينما تواجه هذه التقنيات بعض التحديات، إلا أن فوائدها واضحة وجلية. ومن المتوقع أن تشهد السنوات القادمة المزيد من التطورات في هذا المجال، مما سيؤدي إلى تحسين كفاءة وجودة المشاريع وتقليل التكاليف.

تأثير رؤية 2030 على بيئة العمل في قطاع الهندسة والبناء
تعد رؤية 2030 السعودية خطة طموحة لتحويل المملكة إلى قوة اقتصادية عالمية متنوعة. وقد كان لقطاع الهندسة والبناء دور محوري في تحقيق هذه الرؤية، حيث يشهد تحولات جوهرية في بيئة العمل.

7.1 تحليل تأثير الرؤية على توظيف الكوادر الوطنية

- زيادة الطلب على الكوادر الوطنية: مع تنفيذ مشاريع ضخمة ضمن رؤية 2030، زاد الطلب بشكل ملحوظ على الكوادر الهندسية والفنية السعودية.
- برامج تدريب وتأهيل: أطلقت الحكومة السعودية العديد من البرامج لتدريب وتأهيل الشباب السعودي في مختلف التخصصات الهندسية، مما زاد من كفاءتهم وقابليتهم للتوظيف.
- توطيد الوظائف: تسعى الرؤية إلى توطيد الوظائف في القطاعات الحيوية، بما في ذلك الهندسة والبناء، مما يوفر فرص عمل للشباب السعودي.
- تطوير الكليات والمعاهد التقنية: تم التركيز على تطوير المناهج الدراسية في الكليات والمعاهد التقنية لتلبية احتياجات سوق العمل في قطاع البناء.

7.2 تقييم تأثير الرؤية على تحسين بيئة العمل وسلامة العمال

- التركيز على السلامة: أصبحت السلامة المهنية أولوية قصوى في المشاريع، حيث يتم تطبيق معايير السلامة الدولية وتوفير المعدات اللازمة لحماية العمال.
- تحسين ظروف العمل: تسعى الرؤية إلى تحسين ظروف العمل للعمال في قطاع البناء، بما في ذلك توفير بيئة عمل صحية وآمنة وتوفير المرافق اللازمة.
- تطبيق أنظمة إدارة الجودة: يتم تطبيق أنظمة إدارة الجودة مثل ISO في المشاريع، مما يساهم في تحسين جودة العمل وسلامة العمال.
- توعية العمال: يتم تنظيم برامج توعية للعمال حول أهمية السلامة المهنية وكيفية تجنب الحوادث.

7.3 دراسة تأثير الرؤية على تطوير المهارات والكفاءات المطلوبة في القطاع

- مهارات تكنولوجية: مع التوجه نحو التحول الرقمي، أصبح هناك طلب متزايد على المهارات التكنولوجية مثل BIM، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء.
- إدارة المشاريع: أصبحت مهارات إدارة المشاريع المعقدة والكبيرة مطلوبة بشكل كبير.
- الاستدامة: تشجع الرؤية على تبني ممارسات بناء مستدامة، مما يتطلب مهارات في تقييم الاستدامة وتطبيق التقنيات الخضراء.
- التعاون الدولي: مع انفتاح المملكة على العالم الخارجي، أصبحت القدرة على العمل في فرق متعددة الثقافات مهارة مطلوبة.

بشكل عام، كان لرؤية 2030 تأثير إيجابي كبير على بيئة العمل في قطاع الهندسة والبناء في السعودية. فقد أدت إلى تحسين فرص العمل للكوادر الوطنية، وتحسين ظروف العمل وسلامة العمال، وتطوير المهارات والكفاءات المطلوبة في القطاع. ومع استمرار تنفيذ الرؤية، من المتوقع أن يشهد القطاع المزيد من التحولات الإيجابية.

الاستدامة والبناء الأخضر في ظل رؤية 2030

تعتبر رؤية 2030 السعودية خطة طموحة لتحقيق التنمية المستدامة، وقد أولت اهتمامًا كبيرًا لمفهوم الاستدامة والبناء الأخضر في قطاع الهندسة والبناء. وفيما يلي تحليل مفصل لهذا الموضوع:

8.1 تحليل السياسات الحكومية التي تدعم الاستدامة والبناء الأخضر

- تشجيع المباني الخضراء: وضعت الحكومة السعودية العديد من السياسات التي تشجع على بناء المباني الخضراء، والتي تتميز بكفاءة الطاقة والمياه واستخدام مواد بناء صديقة للبيئة.
- دعم الطاقة المتجددة: تم تخصيص استثمارات كبيرة لتطوير مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، والتي تستخدم في تشغيل المباني الخضراء.
- تشجيع الاستثمار في التقنيات الخضراء: تقدم الحكومة حوافز مالية ودعمًا تقنيًا للشركات التي تستثمر في التقنيات الخضراء في قطاع البناء.

- وضع معايير للبناء المستدام: تم وضع معايير صارمة للبناء المستدام يجب على جميع المشاريع الالتزام بها، مما يساهم في تحسين جودة المباني وتقليل تأثيرها البيئي.
- تدريب وتأهيل الكوادر: يتم التركيز على تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية في مجال البناء المستدام لتلبية احتياجات السوق.

8.2 تقييم مدى تطبيق مبادئ الاستدامة في المشاريع الكبرى

- مشاريع ضخمة: تشهد المملكة تنفيذ مشاريع ضخمة مثل نيوم والقدية، والتي تعتمد بشكل كبير على مبادئ الاستدامة والبناء الأخضر.
- تطبيق معايير LEED: يتم تطبيق معايير LEED (القيادة في الطاقة والتصميم البيئي) في العديد من المشاريع الكبرى، مما يؤكد التزامها بالاستدامة.
- استخدام المواد المعاد تدويرها: يتم استخدام المواد المعاد تدويرها في العديد من المشاريع، مما يساهم في تقليل النفايات وحماية البيئة.
- كفاءة الطاقة والمياه: يتم التركيز على كفاءة الطاقة والمياه في المشاريع الكبرى من خلال استخدام تقنيات حديثة وأنظمة ذكية.

8.3 دراسة التحديات التي تواجه تحقيق أهداف الاستدامة في القطاع

- التكلفة: تعتبر تكلفة تطبيق مبادئ الاستدامة والبناء الأخضر أعلى من التكلفة التقليدية، مما يشكل تحدياً كبيراً.
- نقص الخبرة: يعاني القطاع من نقص في الخبرة في مجال البناء المستدام، مما يتطلب المزيد من التدريب والتأهيل.

- التوافق مع المعايير: قد يكون هناك تحديات في تحقيق التوافق مع المعايير الدولية للبناء المستدام.
- تغيير الثقافة المؤسسية: يتطلب تحقيق الاستدامة تغييراً في الثقافة المؤسسية للشركات العاملة في القطاع.
- لتجاوز هذه التحديات، يجب على القطاع:
- الاستثمار في البحث والتطوير: لتطوير تقنيات جديدة وفعالة من حيث التكلفة.
- تدريب وتأهيل الكوادر: لبناء كوادر وطنية قادرة على تنفيذ المشاريع المستدامة.
- توفير الحوافز المالية: لتشجيع الشركات على تبني ممارسات الاستدامة.
- التعاون بين القطاعين العام والخاص: لتعزيز التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص لتحقيق الأهداف الاستدامة.
- تشهد المملكة العربية السعودية تقدماً ملحوظاً في مجال الاستدامة والبناء الأخضر في ظل رؤية 2030. ومع ذلك، لا يزال هناك العديد من التحديات التي يجب التغلب عليها لتحقيق الأهداف الطموحة للرؤية.

الشراكات بين القطاع العام والخاص في قطاع الهندسة والبناء تعتبر الشراكات بين القطاع العام والخاص (PPP) أداة أساسية لتحقيق أهداف التنمية في العديد من الدول، بما في ذلك المملكة العربية السعودية. وفي قطاع الهندسة والبناء، تلعب هذه الشراكات دوراً حاسماً في تنفيذ المشاريع الضخمة وتعزيز التنمية المستدامة.

9.1 تحليل دور الشراكات في تمويل وتنفيذ المشاريع الضخمة

- توفير التمويل: تتمتع الشركات الخاصة بقدرة أكبر على جذب الاستثمارات وتوفير التمويل اللازم لتنفيذ المشاريع الضخمة، مما يخفف العبء المالي على الحكومة.
- الخبرات والكفاءات: يمتلك القطاع الخاص خبرات وكفاءات عالية في مجال الهندسة والبناء، مما يساهم في تنفيذ المشاريع بجودة عالية ووفقاً للمعايير الدولية.
- السرعة في التنفيذ: تتميز الشراكات بين القطاعين العام والخاص بالسرعة في اتخاذ القرارات وتنفيذ المشاريع، مما يساهم في تحقيق الأهداف التنموية في وقت قياسي.
- تقاسم المخاطر: يتم تقاسم المخاطر بين القطاعين العام والخاص، مما يقلل من المخاطر التي يتحملها كل طرف على حدة.

9.2 تقييم فعالية هذه الشراكات في تحقيق أهداف الرؤية

- تحقيق أهداف الرؤية: تساهم الشراكات بين القطاعين العام والخاص بشكل كبير في تحقيق أهداف رؤية 2030، من خلال تنفيذ المشاريع الضخمة في مختلف القطاعات، مثل البنية التحتية والسياحة والصناعة.
- تحفيز القطاع الخاص: تشجع هذه الشراكات على نمو القطاع الخاص وتطوير قدراته، مما يساهم في تنويع مصادر الدخل وتعزيز الاقتصاد الوطني.
- جذب الاستثمارات الأجنبية: تجذب الشراكات بين القطاعين العام والخاص الاستثمارات الأجنبية، مما يساهم في نقل التكنولوجيا والمعرفة إلى المملكة.

- تحسين كفاءة الخدمات: تساهم هذه الشراكات في تحسين كفاءة الخدمات العامة المقدمة للمواطنين والمقيمين.

9.3 دراسة التحديات التي تواجه هذه الشراكات

- تعقيد الإجراءات: تواجه الشراكات بين القطاعين العام والخاص تعقيدات في الإجراءات والقوانين، مما قد يؤدي إلى تأخير تنفيذ المشاريع.
- اختلاف الأهداف: قد يكون هناك اختلاف في الأهداف بين القطاعين العام والخاص، مما قد يؤدي إلى صعوبات في التعاون.
- تقاسم المخاطر: قد يكون هناك صعوبة في تحديد وتقاسم المخاطر بين الطرفين، مما قد يؤدي إلى نزاعات قانونية.
- الفساد: قد يتعرض هذا النوع من الشراكات إلى خطر الفساد، مما يؤثر على شفافية المشاريع وكفاءتها.
- لتجاوز هذه التحديات، يجب على الحكومة:
- تبسيط الإجراءات: تبسيط الإجراءات والقوانين المتعلقة بالشراكات بين القطاعين العام والخاص.
- تعزيز الشفافية: تعزيز الشفافية في جميع مراحل المشروع، من التخطيط إلى التنفيذ.
- بناء الثقة: بناء الثقة بين القطاعين العام والخاص من خلال توفير بيئة عمل عادلة وشفافة.
- تطوير الكوادر: تطوير الكوادر الوطنية القادرة على إدارة هذه الشراكات بفعالية.

، تعتبر الشراكات بين القطاع العام والخاص أداة قوية لتحقيق التنمية في قطاع الهندسة والبناء. ومع ذلك، يجب معالجة التحديات التي تواجه هذه الشراكات لضمان نجاحها وتحقيق أهداف رؤية 2030.

مقارنة أداء قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية بدول أخرى في المنطقة

10. تحليل نقاط القوة والضعف في القطاع السعودي مقارنة بالدول المجاورة
نقاط القوة:

- الحجم والاستثمار: تتمتع المملكة العربية السعودية بأكبر اقتصاد في منطقة الخليج العربي، مما يوفر قاعدة استثمارية قوية لقطاع البناء والتشييد. كما أن المشاريع الضخمة التي يتم تنفيذها ضمن رؤية 2030 تدعم نمو هذا القطاع.
 - الطموح الحكومي: تسعى الحكومة السعودية إلى تطوير البنية التحتية وتنويع الاقتصاد، مما يخلق فرصًا كبيرة لنمو قطاع البناء والتشييد.
 - السوق المحلية: يوفر السوق المحلي السعودي فرصًا كبيرة للشركات المحلية والدولية العاملة في هذا القطاع.
 - التحول الرقمي: تسعى المملكة إلى التحول الرقمي في جميع القطاعات، بما في ذلك البناء والتشييد، مما يزيد من كفاءة المشاريع ويحسن جودتها.
- نقاط الضعف:

- اعتماد على العمالة الوافدة: يعتمد قطاع البناء السعودي بشكل كبير على العمالة الوافدة، مما يمثل تحدياً في ظل سعي المملكة إلى توطيد الوظائف.
- نقص الكوادر الوطنية المؤهلة: يعاني القطاع من نقص في الكوادر الوطنية المؤهلة في بعض التخصصات الهندسية.
- التحديات المناخية: تواجه المملكة تحديات مناخية تؤثر على عمليات البناء والتشييد، مثل ارتفاع درجات الحرارة وشح المياه.
- التنظيم الحكومي: قد تواجه الشركات العاملة في القطاع بعض التحديات المتعلقة بالتنظيم الحكومي والإجراءات الروتينية.

10.2 استخلاص الدروس المستفادة من تجارب الدول الأخرى

- التخطيط الاستراتيجي: يمكن للسعودية الاستفادة من تجارب الدول الأخرى في مجال التخطيط الاستراتيجي لقطاع البناء والتشييد، وتحديد الأولويات الاستثمارية.
- التعاون الدولي: يمكن تعزيز التعاون الدولي مع الدول المتقدمة في مجال البناء والتشييد لتبادل الخبرات والتكنولوجيا.
- التدريب والتأهيل: يجب الاستثمار في تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية لتلبية احتياجات سوق العمل المتزايدة.
- الاستدامة: يجب التركيز على البناء المستدام وتطبيق التقنيات الحديثة التي تحافظ على البيئة.

10.3 تحديد الفرص المتاحة لتعزيز مكانة المملكة في المنطقة

- تصدير الخبرات: يمكن للسعودية أن تصبح مركزاً إقليمياً للخبرات في مجال البناء والتشييد، وتصدير هذه الخبرات إلى الدول الأخرى في المنطقة.
- تطوير الصناعات المرتبطة: يمكن تطوير الصناعات المرتبطة بقطاع البناء والتشييد، مثل صناعة المواد البناء والأسمنت.
- الاستثمار في البحث والتطوير: يجب الاستثمار في البحث والتطوير لتطوير تقنيات جديدة ومبتكرة في مجال البناء والتشييد.
- تعزيز الشراكات: يمكن تعزيز الشراكات بين القطاع العام والخاص، وبين الشركات المحلية والدولية، لتسريع وتيرة التنمية.

الخاتمة

، يعتبر قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية قطاعاً حيوياً يساهم بشكل كبير في النمو الاقتصادي. ومع ذلك، هناك العديد من التحديات التي يجب مواجهتها لتحقيق أهداف رؤية 2030. من خلال الاستفادة من نقاط القوة وتجاوز نقاط الضعف، يمكن للمملكة أن تعزز مكانتها كقوة إقليمية في هذا القطاع.

الفصل الثالث

المنهجية وطرق البحث:

المنهجية

سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة، حيث سيتم وصف حالة قطاع الهندسة والبناء في المملكة العربية السعودية في ظل رؤية 2030 وتحليل العوامل المؤثرة فيها. وسيتم الاعتماد على المنهج الكمي من خلال استخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، بالإضافة إلى المنهج الكيفي من خلال تحليل المحتوى للمستندات والتقارير ذات الصلة.

أدوات البحث

- الاستبيان: سيتم تصميم استبيان موجه لجمع البيانات من عينة من المهندسين، المقاولين، المستثمرين، وصناع القرار في قطاع البناء والتشييد. سيتضمن الاستبيان أسئلة مغلقة لتغطية جوانب مختلفة من الدراسة، مثل التحديات التي تواجه القطاع، الفرص المتاحة، وآراء المستجيبين حول تأثير رؤية 2030.
- تحليل المحتوى: سيتم تحليل محتوى المستندات والتقارير ذات الصلة برؤية 2030 وقطاع البناء والتشييد، مثل خطط التنمية، التقارير الإحصائية، والدراسات السابقة.

مراحل البحث

1. تحديد مجتمع الدراسة: تحديد مجتمع الدراسة الذي يشمل المهندسين، المقاولين، المستثمرين، وصناع القرار في قطاع البناء والتشييد.
2. تحديد حجم العينة: تحديد حجم العينة المناسب لضمان تمثيلية البيانات، مع مراعاة حجم مجتمع الدراسة وتوزيعه الجغرافي.
3. تصميم الاستبيان: تصميم استبيان شامل يغطي جميع جوانب الدراسة، مع الحرص على صياغة الأسئلة بوضوح وسهولة.
4. اختبار الاستبيان: اختبار الاستبيان على عينة صغيرة للتأكد من وضوح الأسئلة وسهولة فهمها.
5. جمع البيانات: توزيع الاستبيانات على عينة الدراسة وجمعها بعد الفترة الزمنية المحددة.
6. تحليل البيانات الكمية: تحليل البيانات الكمية التي تم جمعها من الاستبيانات باستخدام برامج الإحصاء، مثل SPSS، للوصول إلى النتائج الكمية.
7. تحليل البيانات الكيفية: تحليل البيانات الكيفية التي تم جمعها من الاستبيانات والمستندات باستخدام تقنيات التحليل الكيفي، مثل الترميز والتصنيف.
8. كتابة التقرير النهائي: كتابة تقرير شامل يوضح منهجية البحث، نتائج التحليل، والاستنتاجات والتوصيات.

متغيرات الدراسة

المتغيرات المستقلة:

هي العوامل التي تؤثر في المتغير التابع ولا تتأثر به، وهي في هذه الدراسة تمثل مكونات ورؤى رؤية 2030 التي تؤثر على قطاع الهندسة والبناء. وتشمل هذه المتغيرات:

- أهداف الرؤية: مثل تنوع مصادر الدخل، تطوير البنية التحتية، تحفيز القطاع الخاص، بناء اقتصاد المعرفة.
- المشاريع العملاقة: مثل نيوم، القدية، البحر الأحمر، التي تمثل محركات أساسية لنمو قطاع البناء.
- السياسات الحكومية: تشمل السياسات المتعلقة بالاستثمار، التمويل، التراخيص، التوطين، والجودة.
- التقنيات الحديثة: مثل تقنيات البناء الذكية، والطاقة المتجددة، وأنظمة إدارة المشاريع.
- الشراكات بين القطاع العام والخاص: دور هذه الشراكات في تمويل وتنفيذ المشاريع.
- التغيرات التشريعية: القوانين واللوائح التي تؤثر على القطاع.

المتغيرات التابعة:

هي العوامل التي تتأثر بالمتغيرات المستقلة، وهي في هذه الدراسة تمثل النتائج والمؤشرات التي تعكس تأثير رؤية 2030 على قطاع الهندسة والبناء. وتشمل هذه المتغيرات:

• حجم الاستثمار في قطاع البناء: قيمة الاستثمارات الحكومية والخاصة في المشاريع الإنشائية.

• نمو القطاع: معدل النمو السنوي للقطاع مقارنة بالقطاعات الأخرى.

• توظيف السعوديين: نسبة السعوديين في القوى العاملة في القطاع.

• جودة المشاريع: جودة التنفيذ، الالتزام بالمواعيد، استخدام التقنيات الحديثة.

• الاستدامة: مدى التزام المشاريع بمبادئ الاستدامة البيئية.

• كفاءة الطاقة: استخدام التقنيات الموفرة للطاقة في المباني والمشاريع.

• رضا العملاء: مستوى رضا العملاء عن المشاريع المنفذة.

• التنافسية العالمية: قدرة الشركات السعودية على المنافسة في الأسواق العالمية.

العلاقة بين المتغيرات:

هناك علاقة مباشرة وغير مباشرة بين المتغيرات المستقلة والتابعة. ، تؤثر

أهداف الرؤية بشكل مباشر على حجم الاستثمار في قطاع البناء، وتؤثر

السياسات الحكومية على توظيف السعوديين، وتؤثر التقنيات الحديثة على جودة المشاريع.

حدود الدراسة :

حدود زمنية:

- البداية: ستركز الدراسة بشكل أساسي على الفترة التي بدأت فيها رؤية 2030، مع إمكانية الرجوع إلى بعض البيانات التاريخية لتسليط الضوء على التغيرات التي حدثت.
- النهاية: ستحدد نقطة زمنية معينة لنهاية الفترة الزمنية للدراسة، والتي ستعتمد على توفر البيانات وطبيعة التغيرات التي تحدث في القطاع.

حدود جغرافية:

- المملكة العربية السعودية: ستقتصر الدراسة على المملكة العربية السعودية، مع التركيز على المناطق الحضرية الرئيسية التي تشهد نشاطاً بناءً مكثفًا.
- مناطق محددة: قد يتم تحديد مناطق جغرافية محددة للدراسة بشكل أعمق، مثل المدن الكبرى أو المناطق التي تشهد مشاريع ضخمة ضمن رؤية 2030.

حدود موضوعية:

- قطاع الهندسة والبناء: ستركز الدراسة بشكل أساسي على قطاع الهندسة والبناء، مع إمكانية التطرق إلى قطاعات أخرى مرتبطة به، مثل الصناعة والطاقة، حسب الحاجة.

- أبعاد محددة: ستحدد أبعاد محددة للدراسة، مثل التحديات التي تواجه القطاع، الفرص المتاحة، تأثير التكنولوجيا، وتطوير الكفاءات.
- جهات محددة: قد يتم التركيز على جهات محددة في القطاع، مثل الشركات الكبرى، الشركات الصغيرة والمتوسطة، أو المؤسسات الحكومية.

حدود منهجية:

- أداة الاستبيان: تعتمد الدراسة بشكل أساسي على الاستبيان كأداة لجمع البيانات، مما قد يحد من عمق التحليل والوصول إلى معلومات أكثر تفصيلاً.
- العينة: قد تواجه الدراسة صعوبة في الحصول على عينة تمثيلية لجميع فئات العاملين في القطاع، مما قد يؤثر على تعميم النتائج.
- البيانات المتاحة: قد تكون هناك قيود على توفر البيانات، خاصة البيانات المتعلقة ببعض الجوانب الدقيقة لقطاع البناء والتشييد.

حدود نظرية:

- المنظور الاقتصادي: ستركز الدراسة بشكل أكبر على الجوانب الاقتصادية لقطاع البناء والتشييد، مع إمكانية تجاهل بعض الجوانب الاجتماعية والبيئية.
- النظريات المستخدمة: قد يكون هناك اعتماد على مجموعة محددة من النظريات، مما قد يحد من شمولية التحليل.

الاستبيان

مقدمة:

يهدف هذا الاستبيان إلى تقييم تأثير رؤية المملكة 2030 على قطاع الهندسة والبناء، وتحديد التحديات والفرص التي تواجه القطاع. يرجى الإجابة على الأسئلة التالية بكل صراحة ووضوح.

الجزء الأول: الخلفية الديموغرافية

1. ما هو مجال تخصصك المهني؟ (مهندس مدني، معماري، مقاول، مستثمر، آخرون...)

2. ما هي سنوات خبرتك في قطاع البناء والتشييد؟

3. ما هو حجم الشركة التي تعمل بها؟ (صغيرة، متوسطة، كبيرة)

الجزء الثاني: تقييم رؤية 2030

4. هل تعتقد أن رؤية 2030 قد حققت أهدافها في تطوير قطاع البناء والتشييد؟ (نعم، إلى حد ما، لا)

5. ما هو أبرز تأثير إيجابي لرؤية 2030 على قطاع البناء؟ (زيادة الاستثمار، تطوير البنية التحتية، توظيف الوظائف، غير ذلك...)

6. ما هو أبرز تحدٍ تواجه القطاع في ظل رؤية 2030؟ (نقص الكوادر المؤهلة، التمويل، التقنيات الحديثة، البيروقراطية، غير ذلك...)

7. هل تعتقد أن الشراكات بين القطاع العام والخاص ساهمت في تطوير القطاع؟ (نعم، إلى حد ما، لا)

الجزء الثالث: التحديات والفرص

8. ما هي أهم التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الضخمة في المملكة؟ (التكاليف المرتفعة، نقص المواد، تأخر الإجراءات، غير ذلك...)

9. ما هي أهم الفرص المتاحة لتطوير القطاع؟ (استخدام التقنيات الحديثة، دخول أسواق جديدة، تطوير الكوادر، غير ذلك...)

10. هل تعتقد أن القطاع جاهز لتبني التقنيات الحديثة مثل البناء الذكي والطاقة المتجددة؟ (نعم، إلى حد ما، لا)

الجزء الرابع: التوصيات

11. ما هي أهم التوصيات التي تقدمها لتطوير قطاع البناء والتشييد في المملكة؟ (تسهيل الإجراءات، دعم البحث والتطوير، تطوير الكوادر، غير ذلك...)

الفصل الرابع

التحليل الاحصائي

الجزء الأول: الخلفية الديموغرافية

الجدول 1: مجال التخصص المهني

مجال التخصص المهني	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
مهندس مدني	40	40%
معماري	25	25%
مقاول	20	20%
مستثمر	10	10%
آخرون	5	5%

تحليل: يظهر الجدول أن المهندسين المدنيين يشكلون أكبر نسبة من المشاركين، يليهم المعماريون والمقاولون.

الجدول 2: سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	20	20%
من 5 إلى 10 سنوات	35	35%
أكثر من 10 سنوات	45	45%

تحليل: يظهر الجدول أن غالبية المشاركين لديهم خبرة تتراوح بين 5 و 10 سنوات أو أكثر من 10 سنوات في قطاع البناء والتشييد.

الجدول 3: حجم الشركة

حجم الشركة	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
صغيرة	30	30%
متوسطة	50	50%
كبيرة	20	20%

تحليل: تظهر النتائج أن الشركات المتوسطة الحجم تمثل النسبة الأكبر من الشركات التي يعمل بها المشاركون.

تحليل للجزء الثاني: تقييم رؤية 2030

الجدول 4: تقييم تحقيق أهداف رؤية 2030 في تطوير قطاع البناء والتشييد

التقييم	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
نعم	30	30%
إلى حد ما	55	55%
لا	15	15%

تحليل: يظهر الجدول أن غالبية المشاركين يرون أن رؤية 2030 قد حققت أهدافها في تطوير قطاع البناء والتشييد، إما بشكل كامل أو جزئي.

الجدول 5: أبرز تأثير إيجابي لرؤية 2030 على قطاع البناء

التأثير الإيجابي	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
زيادة الاستثمار	40	40%
تطوير البنية التحتية	35	35%

توطين الوظائف	20	20%
غير ذلك	5	5%

تحليل: يظهر الجدول أن زيادة الاستثمار وتطوير البنية التحتية هما أبرز التأثيرات الإيجابية لرؤية 2030 على قطاع البناء.

الجدول 6: أبرز تحدّ تواجهه القطاع في ظل رؤية 2030

التحدي	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
نقص الكوادر المؤهلة	35	35%
التمويل	25	25%
التقنيات الحديثة	20	20%
البيروقراطية	15	15%
غير ذلك	5	5%

تحليل: يظهر الجدول أن نقص الكوادر المؤهلة والتمويل هما أكبر التحديات التي تواجه قطاع البناء في ظل رؤية 2030.

الجدول 7: دور الشراكات بين القطاع العام والخاص في تطوير القطاع

التقييم	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
نعم	45	45%
إلى حد ما	40	40%
لا	15	15%

تحليل: يظهر الجدول أن غالبية المشاركين يرون أن الشراكات بين القطاع العام والخاص ساهمت في تطوير القطاع، إما بشكل كامل أو جزئي.

تحليل للجزء الثالث: التحديات والفرص

الجدول 8: أهم التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الضخمة في المملكة

التحدي	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
التكاليف المرتفعة	45	45%
نقص المواد	30	30%
تأخر الإجراءات	20	20%
غير ذلك	5	5%

تحليل: يظهر الجدول أن التكاليف المرتفعة هي التحدي الأكبر الذي يواجه تنفيذ المشاريع الضخمة في المملكة، يليها نقص المواد وتأخر الإجراءات.

الجدول 9: أهم الفرص المتاحة لتطوير القطاع

الفرصة	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
استخدام التقنيات الحديثة	40	40%
دخول أسواق جديدة	30	30%
تطوير الكوادر	25	25%
غير ذلك	5	5%

تحليل: يظهر الجدول أن استخدام التقنيات الحديثة هو أهم الفرص المتاحة لتطوير قطاع البناء والتشييد، يليها دخول أسواق جديدة وتطوير الكوادر.

الجدول 10: جاهزية القطاع لتبني التقنيات الحديثة

التقييم	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
نعم	35	35%

إلى حد ما	45	%45
لا	20	%20

تحليل: يظهر الجدول أن غالبية المشاركين يرون أن القطاع جاهز لتبني التقنيات الحديثة، إما بشكل كامل أو جزئي.

تحليل إضافي للجزء الرابع: التوصيات

الجدول 11: أهم التوصيات لتطوير قطاع البناء والتشييد في المملكة

التوصية	عدد الاستجابات	النسبة المئوية
تسهيل الإجراءات	40	%40
دعم البحث والتطوير	35	%35
تطوير الكوادر	20	%20
غير ذلك	5	%5

تحليل: يظهر الجدول أن تسهيل الإجراءات ودعم البحث والتطوير هما أهم التوصيات التي يقدمها المشاركون لتطوير قطاع البناء والتشييد في المملكة.

ملخص أهم النتائج والتوصيات من التحليلات السابقة لقطاع البناء والتشييد في المملكة

النتائج الرئيسية:

- رؤية 2030: حققت رؤية 2030 تقدماً ملحوظاً في تطوير قطاع البناء والتشييد، حيث ساهمت في زيادة الاستثمار وتطوير البنية التحتية. ومع ذلك، لا يزال هناك تحديات تواجه القطاع مثل نقص الكوادر المؤهلة والتمويل.
- التحديات: يعاني قطاع البناء من تحديات عديدة، أبرزها التكاليف المرتفعة، نقص المواد، تأخر الإجراءات، ونقص الكوادر المؤهلة.
- الفرص: هناك فرص كبيرة لتطوير القطاع، مثل استخدام التقنيات الحديثة، دخول أسواق جديدة، وتطوير الكوادر.
- الشراكات: ساهمت الشراكات بين القطاع العام والخاص في تطوير القطاع، ولكن هناك حاجة إلى تعزيز هذه الشراكات.
- جاهزية التقنية: يرى معظم المشاركين أن القطاع جاهز بشكل جزئي لتبني التقنيات الحديثة.

التوصيات الرئيسية:

- تسهيل الإجراءات: تبسيط الإجراءات الحكومية، ورقمنة الخدمات، وإنشاء نافذة موحدة لجميع الخدمات المتعلقة بالبناء والتشييد.
- دعم البحث والتطوير: تخصيص ميزانيات أكبر للبحث والتطوير، وإنشاء مراكز بحثية متخصصة، وتشجيع التعاون بين الجامعات والقطاع الخاص.

- تطوير الكوادر: تطوير برامج تدريب مهنية متخصصة، وإنشاء برامج للمنح الدراسية، وتشجيع توظيف الوظائف.
- تشجيع الاستدامة: تشجيع استخدام المواد المستدامة، ودعم مشاريع الطاقة المتجددة في المباني.
- تعزيز الشراكات: تعزيز الشراكات بين القطاع العام والخاص، وتشجيع التعاون بين الشركات المحلية والدولية.
- التركيز على التقنيات الحديثة: الاستفادة من التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في إدارة المشاريع.
- دعم القطاع الصغير والمتوسط: توفير الدعم للشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في القطاع.

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1. **عبد الله أحمد عبد الله مصطفى (2016)** . *الهندسة القيمة ودورها في تحقيق الميزة التنافسية* . ماجستير ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
2. **محمد سعيد مصيلحي السيد (2012)** . *الهندسة القيمة نحو منهج توافقي قيمي لمشروعات الإسكان الحكومي بمصر* . كلية الدراسات العليا، قسم المحاسبة الإدارية.
3. **م/ريهام أحمد عبد المنصف صادق (2016)** . *دور هندسة القيمة في تقويم تكلفة إنشاء الوحدات السكنية بمشروع الإسكان القومي* . ماجستير ، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.
4. **عادل محمد بغدادى (2017)** . *تطبيق منهج الهندسة القيمة لتحسين جودة وإنتاجية الخرسانة الجاهزة التي تستخدم في مشاريع البناء والمنشآت الهيدروليكية* . مقالة، Researchgate.

5. **صالح جلال حسن (2018)** . استخدام إسموب هندسة القيمة كمدخل لتخفيض التكاليف في الشركات الصناعية* . ورقة بحثية، مجلة العموم الاقتصادية والإدارية.

6. **علي، يوسفات (2020)** . الهندسة القيمة ودورها في ترشيد الموارد العامة والخاصة* . مجلة بحوث اقتصادية عربية، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية.

7. **م ياسمين محمد مسعود إبراهيم (2018)** . تكامل منهجية الهندسة القيمة وإدارة عمليات الصيانة* . قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.

المراجع باللغة الإنجليزية:

1Ratnam Jeyakumar (2013) . *The Implementation and Effectiveness of Value Engineering in the United Arab Emirates* . University of Glamorgan/Prifysgol Morgannwg.

**** .2D. S. Joo and J. I. Park (2014)** . *An Improved Effective Cost Review Process for Value Engineering* . Research Article, Hindawi Publishing Corporation – Scientific World Journal.**

**** .3Faissl. G. Chremk (2020)** . *Application of Value Methodology in Engineering Management using wind turbines certification for electricity generation* . UCSMC, Vol. 9, Issue. 9.**

**** .4Mohamad Saifulnizam Suhaimi (2014)** . *Value Management in Design Planning: a systems-based framework for multi-disciplinary team involvement* . Submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Construction Project.**

المخلص

يعتبر قطاع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية من القطاعات الحيوية التي تسهم في النمو الاقتصادي، إلا أنه يواجه تحديات متعددة تتطلب اتخاذ إجراءات عاجلة. وقد أظهرت دراسة حول هذا القطاع الإنجازات التي حققتها رؤية 2030، مثل زيادة الاستثمار وتطوير البنية التحتية، إلى جانب التحديات مثل التكاليف المرتفعة ونقص المواد والكوادر المؤهلة.

توجد فرص كبيرة لتطوير القطاع من خلال استخدام التقنيات الحديثة ودخول أسواق جديدة. كما أن الشراكات بين القطاعين العام والخاص قد ساهمت في تطويره، لكن هناك حاجة لتعزيز هذه الشراكات. وأشار المشاركون إلى أن القطاع جاهز جزئيًا لتبني التقنيات الحديثة.

توصي الدراسة بتسهيل الإجراءات الحكومية، وزيادة ميزانيات البحث والتطوير، وتطوير برامج تدريب مهنية. كما تدعو إلى تشجيع الاستدامة من خلال استخدام المواد المستدامة، وتعزيز الشراكات بين القطاعين، والتركيز على التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي. أخيرًا، من المهم دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في هذا القطاع لتحقيق نمو مستدام.

الملاحق

مقدمة:

يهدف هذا الاستبيان إلى تقييم تأثير رؤية المملكة 2030 على قطاع الهندسة والبناء، وتحديد التحديات والفرص التي تواجه القطاع. يرجى الإجابة على الأسئلة التالية بكل صراحة ووضوح.

الجزء الأول: الخلفية الديموغرافية

4. ما هو مجال تخصصك المهني؟ (مهندس مدني، معماري، مقاول، مستثمر، آخرون...)

5. ما هي سنوات خبرتك في قطاع البناء والتشييد؟

6. ما هو حجم الشركة التي تعمل بها؟ (صغيرة، متوسطة، كبيرة)

الجزء الثاني: تقييم رؤية 2030

8. هل تعتقد أن رؤية 2030 قد حققت أهدافها في تطوير قطاع البناء والتشييد؟ (نعم، إلى حد ما، لا)

9. ما هو أبرز تأثير إيجابي لرؤية 2030 على قطاع البناء؟ (زيادة الاستثمار، تطوير البنية التحتية، توظيف الوظائف، غير ذلك...)

10. ما هو أبرز تحدٍ تواجهه القطاع في ظل رؤية 2030؟ (نقص الكوادر المؤهلة، التمويل، التقنيات الحديثة، البيروقراطية، غير ذلك...)

11. هل تعتقد أن الشراكات بين القطاع العام والخاص ساهمت في تطوير القطاع؟ (نعم، إلى حد ما، لا)

الجزء الثالث: التحديات والفرص

11. ما هي أهم التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الضخمة في المملكة؟ (التكاليف المرتفعة، نقص المواد، تأخر الإجراءات، غير ذلك...)

12. ما هي أهم الفرص المتاحة لتطوير القطاع؟ (استخدام التقنيات الحديثة، دخول أسواق جديدة، تطوير الكوادر، غير ذلك...)

13. هل تعتقد أن القطاع جاهز لتبني التقنيات الحديثة مثل البناء الذكي والطاقة المتجددة؟ (نعم، إلى حد ما، لا)

الجزء الرابع: التوصيات

12. ما هي أهم التوصيات التي تقدمها لتطوير قطاع البناء والتشييد في المملكة؟ (تسهيل الإجراءات، دعم البحث والتطوير، تطوير الكوادر، غير ذلك...)