

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

تخصص إدارة مشاريع

تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع

والحد من أخطاء البناء

"دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات

الهندسية"

إعداد الطالب/

نواف غريب الظاهري

233001630

إشراف/

د. أسماء أبو عنزة

1446 - 2024







أهدي هذا العمل إلى والديّ الكريمين، اللذين لم يبخلا عليّ بتوجيههما ودعمهما، وكانا لي السند والأمان في كل مرحلة من حياتي. إلى والدتي، التي كانت لي قلبًا نابضًا بالعطاء، وإلى والدي، الذي علمني قيم الاجتهاد والمثابرة.

إلى زوجتي الغالية، التي كانت لي الشريك المخلص والداعم المستمر، أهدي هذا الإنجاز تعبيرًا عن امتناني العميق لصبرها وتشجيعها الذي لا ينضب، والذي كان له الأثر الكبير في إتمام هذا البحث.

إلى أساتذتي الأفاضل، الذين أضاءوا لي درب المعرفة بعلمهم وتوجيهاتهم السديدة، أهدي هذا العمل كتقدير لجهودهم وإسهاماتهم القيّمة.

إلى زملائي وأصدقائي، الذين شاركوني مسيرة البحث والتعلم، وكانوا لي عونًا ومصدر إلهام، أهدي هذا العمل تعبيرًا عن شكر وامتنان عميقين.

وأخيرًا، أهدي هذا العمل إلى كل من آمن بي وشجعني على السعي لتحقيق أهدافي، سائلًا الله أن يوفقنا جميعًا لتحقيق المزيد من النجاحات والتقدم.



# شُكْرٌ وَتَقْدِيرٌ

الحمد لله الذي وفقني وأعانني على إتمام هذا البحث، والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى والديّ العزيزين، اللذين كان لهما الدور الأكبر في دعمي وتحفيزي. بفضل توجيهاتهما وتضحياتهما، استطعت أن أصل إلى هذه المرحلة وأحقق هذا الإنجاز.

أشكر أساتذتي الأفاضل، وخاصة مشرف رسالتي، على توجيهاتهم القيمة ودعمهم العلمي. لقد كانوا لي خير مرشدين ومعلمين، وأسهموا بشكل كبير في إتمام هذا البحث.

د. أسماء أبو عنزة

كما أتوجه بالشكر لزملائي وأصدقائي، الذين شاركوني هذه الرحلة بكل تحدياتها وأفراحها. كان لدعمهم ومساعدتهم الأثر الإيجابي في تحقيق هذا الإنجاز.

أخيرًا، أتقدم بالشكر والامتنان لكل من ساهم بكلمة أو دعم أو نصيحة في هذا العمل. سائلًا الله أن يجعل هذا العمل نافعًا ومثمرًا، وأن يوفقنا جميعًا لما فيه الخير والصلاح.



## المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء، وذلك من خلال دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات باستخدام استبيان، وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة 366 فرد وهم الذين قاموا بالإجابة على استئلة استمارة الاستبيان الالكتروني.

أظهرت نتائج الدراسة أن تقنيات الابتكار والبناء الحديث، بما في ذلك التقنيات الذكية والرقمنة، الطباعة ثلاثية الأبعاد، والبناء المعماري المستدام، لها تأثير إيجابي كبير على كفاءة إدارة المشاريع وتقليل الأخطاء في تنفيذ المشاريع. كما تبين أن هذه التقنيات تسهم في تحسين جودة المشاريع وتقليل التكاليف والوقت المستغرق في التنفيذ.

أوصت الدراسة بضرورة تعزيز استخدام تقنيات الابتكار والبناء الحديث في قطاع البناء، وتوفير التدريب المستمر للعاملين في مجال إدارة المشاريع حول كيفية استخدام هذه التقنيات بفعالية لتحقيق التميز المؤسسي.

**الكلمات المفتاحية:** تقنيات الابتكار، البناء الحديث، كفاءة إدارة المشاريع، أخطاء البناء، شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

## قائمة المحتويات

|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| ج  | بسم الله الرحمن الرحيم.....            |
| د  | إهداء.....                             |
| هـ | شكرو وتقدير.....                       |
| و  | المستخلص.....                          |
| ز  | قائمة المحتويات.....                   |
| ك  | قائمة الجداول.....                     |
| 1  | الفصل الأول: الإطار العام للدراسة..... |
| 1  | 1.1 مقدمة:.....                        |
| 2  | 2.1 مشكلة الدراسة:.....                |
| 3  | 3.1 أهمية الدراسة:.....                |
| 4  | 4.1 أهداف الدراسة:.....                |
| 5  | 5.1 تساؤلات الدراسة.....               |
| 5  | 6.1 فروض الدراسة:.....                 |
| 6  | 7.1 نموذج الدراسة:.....                |
| 7  | 8.1 الدراسات السابقة:.....             |
| 15 | 9.1 التعقيب على الدراسات السابقة:..... |
| 17 | 10.1 المنطلقات النظرية للدراسة:.....   |
| 18 | 11.1 المنهجية وطرق البحث:.....         |



|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 12.1 مصادر البيانات :                       | 19 |
| 13.1 أدوات الدراسة:                         | 19 |
| 14.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة:          | 20 |
| 15.1 حدود الدراسة:                          | 20 |
| الفصل الثاني: الإطار النظري                 | 21 |
| تمهيد:                                      | 21 |
| المبحث الأول تقنيات الابتكار والبناء الحديث | 22 |
| 1.1.2 تمهيد:                                | 22 |
| 2.1.2 تعريف تقنيات الابتكار والبناء:        | 23 |
| 3.1.2 أهمية تقنيات الابتكار والبناء الحديث: | 24 |
| 4.1.2 أنواع تقنيات الابتكار والبناء الحديث: | 25 |
| 5.1.2 خصائص تقنيات الابتكار والبناء الحديث  | 27 |
| 6.1.2 أبعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث: | 29 |
| المبحث الثاني كفاءة إدارة المشاريع          | 32 |
| 1.2.2 تمهيد:                                | 32 |
| 2.2.2 تعريف إدارة المشاريع:                 | 32 |
| 3.2.2 أهمية إدارة المشاريع:                 | 34 |
| 4.2.2 تعريف كفاءة إدارة المشاريع:           | 35 |
| 5.2.2 أهداف كفاءة إدارة المشاريع:           | 36 |
| 6.2.2 خصائص كفاءة إدارة المشاريع:           | 39 |

|    |                                                 |
|----|-------------------------------------------------|
| 40 | 7.2.2 أبعاد كفاءة إدارة المشاريع:.....          |
| 43 | الفصل الثالث: منهجية وإجراءات الدراسة.....      |
| 43 | 1.3 مقدمة.....                                  |
| 43 | 2.3 المنهجية وطرق البحث.....                    |
| 43 | 3.3 مجتمع وعينة الدراسة.....                    |
| 44 | 4.3 مصادر البيانات:.....                        |
| 44 | 5.3 الأساليب الإحصائية:.....                    |
| 45 | 6.3 أداة الدراسة.....                           |
| 45 | 7.3 صدق أداة الدراسة.....                       |
| 49 | 8.3 ثبات أداة الدراسة:.....                     |
| 50 | الفصل الرابع: الإطار التطبيقي.....              |
| 50 | 1.4 مقدمة.....                                  |
| 50 | 2.4 خصائص عينة الدراسة.....                     |
| 51 | 3.4 تحليل محاور الدراسة.....                    |
| 56 | 4.4 اختبار فروض الدراسة.....                    |
| 66 | الفصل الخامس: النتائج والتوصيات والمقترحات..... |
| 66 | 1.5 مقدمة.....                                  |
| 66 | 2.5 نتائج الدراسة.....                          |
| 69 | 3.5 التوصيات.....                               |
| 70 | 4.5 المقترحات.....                              |



71 .....Abstract

72 .....المراجع

72 .....أولاً: المراجع العربية

75 .....ثانياً: المراجع الأجنبية:

I .....الملاحق

II .....استمارة استبيان



## قائمة الجداول

| رقم الصفحة | اسم الجدول                                                                                                                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 44         | جدول (1) طريقة تصحيح مقياس ليكرت                                                                                                  |
| 45         | جدول (2) معاملات الارتباط لعبارات تقنيات الابتكار والبناء الحديث                                                                  |
| 47         | جدول (3) معاملات الارتباط لعبارات تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء                                                |
| 48         | جدول (4) معامل الثبات لمحاور استمارة الاستبيان                                                                                    |
| 49         | جدول (5) توزيع عينة الدراسة وفقا للخصائص                                                                                          |
| 50         | جدول (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات التقنيات الذكية والرقمية                          |
| 51         | جدول (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات تقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد                   |
| 52         | جدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات البناء المعماري                                   |
| 53         | جدول (9) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الاستدامة                                         |
| 54         | جدول (10) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء |
| 56         | جدول (11) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لتقنيات الابتكار والبناء الحديث على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء  |
| 58         | جدول (12) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط للتقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء         |



|    |                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59 | جدول (13) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء |
| 61 | جدول (14) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء                |
| 63 | جدول (15) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط للاستدامة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء                      |

# الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

## 1.1 مقدمة:

تشهد صناعة البناء تحولاً نوعياً مع تبني تقنيات الابتكار والبناء الحديث، حيث تسعى الشركات الهندسية إلى تحسين كفاءة إدارة المشاريع والحد من الأخطاء الشائعة التي تتسبب في زيادة التكلفة والوقت، يُعتبر الابتكار التكنولوجي، بما في ذلك الطباعة ثلاثية الأبعاد ونمذجة معلومات البناء (BIM) والذكاء الاصطناعي، جزءاً أساسياً من هذا التحول، إذ يساهم في تحسين دقة التصميم والتنفيذ وتوقع المخاطر قبل حدوثها هذه التقنيات لا تساهم فقط في تسريع عمليات البناء، بل تساهم أيضاً في تحسين جودة المشاريع وتقليل الهدر في الموارد. (الرواشدة، 2022)

تظهر الحاجة الملحة لتبني هذه التقنيات في قطاع البناء الذي يشهد تحديات مستمرة مرتبطة بالأخطاء البشرية والتأخيرات في التنفيذ لذلك، تسعى الشركات المتقدمة إلى دمج أحدث الابتكارات لتحسين أداء فرق العمل وتعزيز دقة وفعالية المشاريع من خلال هذا التوجه، يتم تقليل الحاجة إلى الإصلاحات وإعادة العمل، مما يساهم في تحسين تجربة العملاء وزيادة رضاهم. (الكرعاوي، 2022)

تبنّت شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية هذه التقنيات المبتكرة في مشاريعها، مما أدى إلى تحسين واضح في عمليات إدارة المشاريع وتقليل الأخطاء التي كانت تحدث بشكل متكرر في الماضي في هذه الدراسة التطبيقية، سيتم استعراض كيفية تأثير هذه التقنيات على أداء الشركة، مع التركيز على دورها في تعزيز الكفاءة وتقليل الأخطاء تهدف الدراسة إلى تقديم نموذج عملي لتبني الابتكار التكنولوجي في قطاع البناء، مع توضيح الأثر الإيجابي لهذه التقنيات على نجاح المشاريع وجودتها. (اصالحي، 2021)

ومن ثم جاءت هذه الدراسة بعنوان تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية".

## 2.1 مشكلة الدراسة:

تعاني صناعة البناء والتشييد من تحديات متعددة، أبرزها الأخطاء المتكررة في مراحل التصميم والتنفيذ، والتي تؤدي إلى زيادة التكاليف وإطالة مدة المشاريع، تعتمد العديد من الشركات في هذا القطاع على أساليب تقليدية قديمة تفتقر إلى الدقة، مما يجعلها عرضة لحدوث الأخطاء البشرية التي تؤثر سلبًا على جودة المشاريع وكفاءتها مع التطور التكنولوجي السريع، أصبح من الضروري البحث عن حلول مبتكرة لتقليل هذه الأخطاء وتحسين عمليات البناء. (الزامل، 2022)

تتجلى مشكلة هذه الدراسة في الحاجة إلى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع الهندسية من خلال تبني تقنيات الابتكار والبناء الحديث هذه التقنيات تشمل نظام نمذجة معلومات البناء (BIM)، الطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي، التي يمكنها تقديم حلول فعالة للتغلب على المشكلات التقليدية في إدارة المشاريع، بما في ذلك ضعف التنسيق بين الفرق، وإعادة العمل بسبب أخطاء التصميم، والمخاطر الناتجة عن التأخير في اتخاذ القرارات. (العبد اللات، 2021)

تستهدف الدراسة بشكل خاص شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية، حيث يتم تحليل مدى فعالية تطبيق هذه التقنيات الحديثة في تقليل الأخطاء الهندسية وتحسين إدارة المشاريع داخل الشركة تهدف الدراسة إلى حل مشكلة ضعف الكفاءة الناتجة عن الاعتماد على الأساليب التقليدية، واستكشاف كيف يمكن للابتكار التكنولوجي أن يساهم في رفع جودة المشاريع وتقليل التكلفة والوقت المستغرق في التنفيذ.

ومما سبق يمكننا تلخيص مشكلة الدراسة في الإجابة على تساؤل وهو ما هو تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

### 3.1 أهمية الدراسة:

تشهد صناعة البناء والتشييد تطورًا كبيرًا في ظل الثورة التكنولوجية والتحول نحو الابتكار الرقمي، مما يجعل من الضروري التركيز على دراسة تأثير هذه التقنيات الحديثة على تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء، تُبرز هذه الدراسة أهمية كبيرة على عدة مستويات، سواء من الناحية العلمية أو العملية، حيث تسعى إلى تقديم مساهمة ملموسة لمختلف الأطراف المعنية بقطاع البناء.

#### الأهمية العلمية:

تبرز أهمية هذه الدراسة في قدرتها على إثراء القاعدة العلمية والمعرفية المتعلقة بتطبيق تقنيات الابتكار في البناء الحديث من خلال تحليل شامل لتقنيات مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) والطباعة ثلاثية الأبعاد والذكاء الاصطناعي، تسعى الدراسة إلى تقديم فهم أعمق لكيفية توظيف هذه التقنيات لتحسين إدارة المشاريع وتقليل الأخطاء البشرية، من الناحية الأكاديمية، ستساهم الدراسة في تطوير نظريات ومفاهيم جديدة حول كيفية تكامل هذه التقنيات مع إدارة المشاريع الهندسية، مما يفتح الباب لمزيد من الدراسات حول الاستدامة والابتكار في البناء.

كما تسلط الدراسة الضوء على الدور الاقتصادي الذي يمكن أن تلعبه تقنيات الابتكار في تقليل التكاليف الإجمالية للمشاريع من خلال الحد من الأخطاء وتقليل الهدر في الموارد هذا التأثير الإيجابي يمكن أن يساهم في رفع إنتاجية القطاع، مما يعزز من التنمية الاقتصادية على المستوى الوطني والدولي، بالإضافة إلى ذلك، يساهم استخدام التقنيات المتطورة في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الاعتماد على الحلول التقليدية المكلفة، ما ينعكس إيجابيًا على مستقبل صناعة البناء ويجعلها أكثر قدرة على التكيف مع متغيرات السوق.

#### الأهمية العملية:

تُعتبر الدراسة ذات قيمة عملية عالية، حيث تقدم دروسًا مستفادة ونماذج تطبيقية يمكن للشركات الهندسية والمؤسسات المشرفة على المشاريع الكبرى الاستفادة منها من خلال استعراض تجربة

شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية، تبرز الدراسة كيف يمكن للشركات تبني تقنيات البناء الحديثة لتحسين أدائها وتجنب الأخطاء المكلفة هذا يمثل إطارًا عمليًا يمكن للشركات الأخرى في قطاع البناء تبنيه لتطوير قدراتها، وتحقيق تحسينات ملموسة في كفاءة إدارة المشاريع وتنفيذها.

كما تساهم الدراسة في توجيه الاستراتيجيات التنظيمية الخاصة بالشركات والمؤسسات التي تعمل في قطاع البناء من خلال تبني تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي ونظام BIM، يمكن لهذه الشركات تحسين قدراتها التنافسية في السوق وتحقيق أهدافها بشكل أكثر فعالية، علاوة على ذلك يمكن لهذه التقنيات أن تدعم التحول الرقمي داخل الشركات، مما يساهم في بناء فرق عمل أكثر كفاءة وتوجيه الإدارة نحو اتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات الدقيقة، ما يعزز من النجاح على المدى الطويل.

وتبرز هذه الدراسة كخطوة مهمة نحو التغيير الجذري في طريقة إدارة وتنفيذ مشاريع البناء، وتعد بتقديم قيمة كبيرة لمختلف الأطراف المعنية، سواء على المستوى الأكاديمي أو العملي.

#### 4.1 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

وقد تفرع من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية التي تتمثل فيما يلي:

➤ التعرف على مدى تأثير التقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء وذلك بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

➤ معرف أثر تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء وذلك بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

➤ التعرف على وجود أثر ذو دلالة إحصائية للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء وذلك بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

✚ التعرف على مدى تأثير الاستدامة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء وذلك بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

✚ تقديم توصيات لتعزيز أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

## 5.1 تساؤلات الدراسة

بناء على مشكلة الدراسة السابقة فإننا يمكننا صياغة مشكلة الدراسة في سؤال رئيسي يتمثل في:

**السؤال الرئيسي:** هل يوجد أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي مجموعة من الأسئلة الفرعية على النحو التالي:

✚ ما مدى تأثير التقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع بأبعادها مجتمعة والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية؟

✚ إلى أي مدى تؤثر تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع بأبعادها مجتمعة والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية؟

✚ هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع بأبعادها مجتمعة والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية؟

✚ إلى أي مدى تؤثر الاستدامة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع بأبعادها مجتمعة والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية؟

## 6.1 فروض الدراسة:

من منطلق مشكلة الدراسة وأسئلتها يمكننا افتراض مجموعة من الفرضيات التي تتمثل فيما يلي:

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) لتقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

ويتفرع منها مجموعة من الفرضيات الفرعية على النحو التالي:

➤ الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) للتقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

➤ الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

➤ الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

➤ الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) للاستدامة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

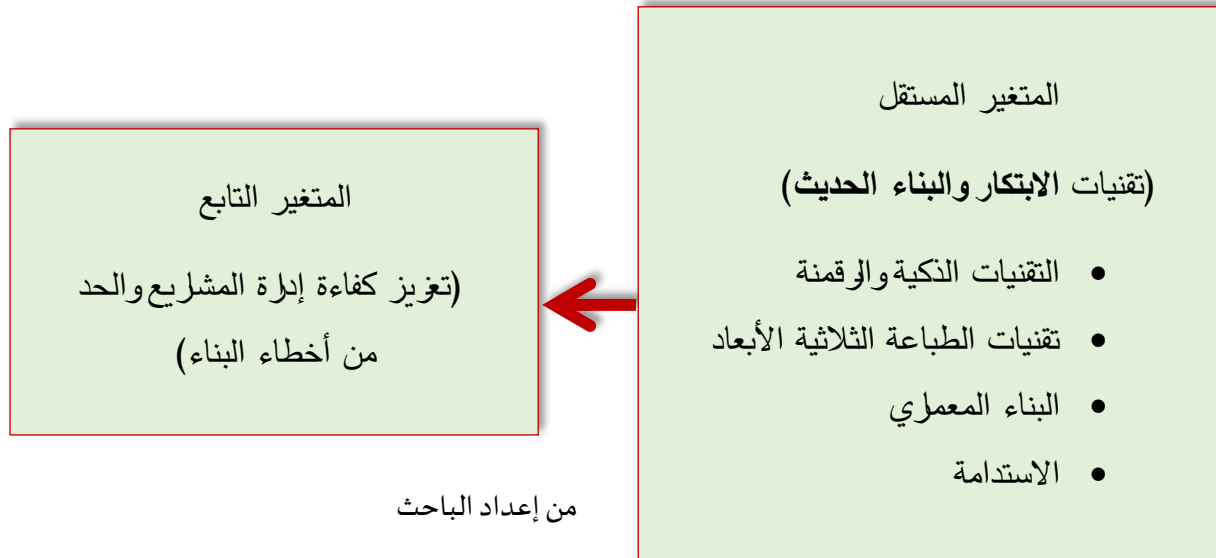
## 7.1 نموذج الدراسة:

تستهدف هذه الدراسة التعرف على أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

المتغير المستقل: تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات

الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة)

المتغير التابع: تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء



## 8.1 الدراسات السابقة:

### أولاً: الدراسات العربية

دراسة (الرواشدة، 2022)

في ظل التوجه العالمي نحو اقتصاديات المعرفة التي تعتمد بشكل أساسي على التقنيات الحديثة في استخدام المعرفة لرفع الرفاه الاجتماعي واستثمار الموارد الاقتصادية المختلفة بشكل علمي وعقلاني، أصبحت الإدارة الرقمية وسيلة بقاء وأداة لا يمكن الاستغناء عنها في عالم مفتوح على عنصر التغير والابتكار، الإبداع والتنافسية التي تعد بمثابة معايير تعكس مستوى الأداء التسييري والنمو الاقتصادي لمنظمات الأعمال المعاصرة والمؤسسات الكبيرة الحجم والمتوسطة والصغيرة.

يهدف المقال إلى محاولة الاستطلاع عن مفهوم ومكونات وأهمية توظيف الإدارة الرقمية في منظمات الأعمال، إضافة إلى إبراز واقعها وأهم تحدياتها في منظمات الأعمال العربية مع محاولة التركيز على نموذج لمنظمات الأعمال العربية.

## دراسة (ذنون، 2021)

يعد البحث العلمي والتطوير والابتكار من العوامل الهامة في تحديد نجاح بلد ما في بناء مجتمع المعرفة، وتعزيز ركائز التنمية الاقتصادية في جميع دول العالم على حد السواء.

ويهدف البحث إلى تحديد أثر الابتكار على التنمية الاقتصادية، من خلال تحديد أي من مؤشرات الابتكار تكون له التأثير الإيجابي الأكبر في التنمية الاقتصادية.

وللوصول هذه الأهداف تم استخدام بيانات البانل للمدة 2007-2018 لتقدير أثر الأنفاق على البحث والتطوير، وصادرات التكنولوجيا المتقدمة، وبراءات الاختراع، والعلامات التجارية المسجلة

وقد تبين أن للبحث والتطوير وصادرات التكنولوجيا المتقدمة تأثيراً إيجابياً ومعنوياً على البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة للدول متوسطة الدخل، حيث إشارة النتائج أن العلاقة بين ((X1 و Y1)) طردية ومعنوية أي أن زيادة الأنفاق على البحث والتطوير بنسبة (1%) أدى إلى زيادة المؤشر الاقتصادي بنسبة (0.63 %)، حيث يشير الإنفاق العام على البحث والتطوير إلى مدى التزام بلد ما بتوليد أفكار جديدة قد تؤدي إلى منتجات وعمليات وخدمات جديدة.

## دراسة (الزامل، 2022)

هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات إدارة الابتكار في الجامعات السعودية، وقد شملت ثلاثة أبعاد للمتطلبات هي: (المتطلبات التنظيمية- المتطلبات المادية- المتطلبات الثقافية).

ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على أسئلتها تم استخدام المنهج الوصفي المسحي حيث تم بناء أدوات الدراسة، تمثلت الأداة الأولى في الاستبانة وذلك لتشخيص واقع ومتطلبات إدارة الابتكار في الجامعات السعودية في ضوء مؤشر الابتكار العالمي.

وقد تم تطبيقها على عينة من القيادات تتألف من (240) قائدا من (العمداء والوكلاء ورؤساء الأقسام ومديري الإدارات، والمديرين في مجال إدارة الابتكار).

وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: - أظهرت النتائج أن متطلبات إدارة الابتكار في الجامعات السعودية في ضوء مؤشر الابتكار العالمي من وجهة نظر القيادات جاءت بدرجة عالية، وجاء ترتيب الأبعاد كالآتي: (المتطلبات الثقافية، المتطلبات المادية، المتطلبات التنظيمية) تمثلت أبرز المتطلبات الثقافية في: (نشر ثقافة الابتكار في مجتمع الجامعة، تشجيع الإبداع للوصول للابتكار، تحفيز المبادرة نحو الابتكار، تنمية ثقافة العمل الجماعي، دعم المجموعات البحثية، المساهمة في نشر المعرفة، تقبل المخاطرة في الابتكار وتحمل نتائجها، تشجيع ابتكار منتجات أو خدمات جديدة، عمل المسابقات والمعسكرات الابتكارية)، تمثلت أبرز المتطلبات المادية في: (توفير التقنيات الحديثة لتطوير الابتكار، رفع مخصصات البحث والتطوير والابتكار، تقييم مالي دوري لأعمال جهات البحث والابتكار، تطوير البنى التحتية، وتوفير منح لدعم الابتكار، إنشاء المزيد من مراكز الابتكار، وضع رسوم موضوعية للخدمات المقدمة من جهات البحث والابتكار). - تمثلت أبرز المتطلبات التنظيمية في: (تطوير الإجراءات الإدارية للابتكار، رفع مستوى الجامعة عالمياً، تشجيع زيادة براءات الاختراع، تنمية التبادل المعرفي، تشجيع إنتاج المعرفة المبتكرة، إيجاد ميزة تنافسية للجامعة، توطيد التقنية المساعدة على الابتكار، التعاون مع الخبراء، الاهتمام برصانة البحوث، تطوير رأس المال البشري، رفع مستوى الالتحاق بالجامعة نوعياً وكمياً، استقطاب رأس المال البشري، زيادة عدد الكراسي البحثية في الجامعة، رفع نسبة الطلاب الأجانب في الجامعة).

دراسة (جاسم، 2022)

يهدف البحث لبيان تأثير كفاءة القيادة (مقدرتها) في إدارة مراحل مشاريع تكنولوجيا المعلومات الممثلة بـ: (مرحلة البدء، مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة الرقابة والمتابعة، مرحلة الإنهاء والإغلاق)، وجاء البحث لمعالجة مشكلة التلكؤ الذي تعاني بعض مشاريع IT التي أطلقها شركة آسياسيل للاتصالات النقالة في العراق في جوانب تحقيق الأهداف، السؤال الرئيس لمشكلة البحث ما هو دور كفاءة القيادة في مراحل إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات في شركة آسياسيل للاتصالات.

تمثل ميدان البحث في شركة آسياسيل للاتصالات النقالة العاملة في العراق، فيما تضمن مجتمع البحث جميع العاملين في مشاريع تكنولوجيا المعلومات والبالغ عددهم (457)، وتم استخدام أسلوب

الحصر الشامل في تحديد عينة البحث عبر توزيع استمارة الاستبانة (أداة البحث الرئيسية) إلكترونياً على جميعهم، تم استلام (388) استبانة.

اعتمد البث للمنهج الوصفي التحليلي بوصفه المنهج الملائم لأهداف البحث، إذ تم تحليل بيانات الجانب الميداني التي تم تحصيلها باستخدام استمارة استبانة أعدت لهذا الغرض، باستخدام البرمجة الإحصائية الجاهزة (SPSS, V. 25) وبرنامج (AMOS, V. 25)، أهم نتيجة للبحث أن هناك تأثير متغير الكفاءة على مراحل إدارة المشاريع على نحو كلي، مما يؤشر أن تمتع القائد بالكفاءة المطلوبة من شأنه ضمان نجاح مراحل المشروع إجمالاً، وبالتالي الحاجة للكفاءة لا تقتصر على مرحلة معينة بل هي ضرورة لكل مراحل المشروع، وكذلك البنائية تأثير كفاءة القائد على نحو معنوي أكبر في مرحلة التنفيذ منه على بقية المراحل، مما يؤشر بأن عملية التنفيذ قد تواجه الكثير من المعوقات على خلاف ما هو متوقع وخصوصاً في البيئة العراقية المتغيرة باستمرار، مما يستدعي تمتع القائد بالكفاءة اللازمة لمواجهة هذه المعوقات.

أهم توصية: العمل على نشر فلسفة الكفاءة لدى قيادات المنظمة المبحوثة وبيان مدى أهميتها في نجاح المشاريع التكنولوجية، وذلك من خلال الدورات التدريبية المكثفة مع الاستعانة بتجارب المنظمات الناجحة والتي تمتلك قيادات على درجة عالية من الكفاءة، وذلك العمل على تكوين توازن منطقي من حيث الاستفادة من مميزات القيادة الكفؤة في كل مرحلة من مراحل إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات، عبر بيان أهمية كل مرحلة على النحو الذي يشجع استثمار طاقات القيادة الكفؤة.

دراسة (العبد اللات، 2021)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الحاكمية الرشيدة بأبعادها (سيادة القانون والشفافية والمساءلة والمشاركة والنزاهة والإنصاف والفاعلية والكفاءة والاستدامة) في إدارة المشاريع بأبعادها (إدارة الجودة وإدارة الجدول الزمني وإدارة النطاق وإدارة التكلفة وإدارة المخاطر وإدارة الموارد) من خلال التخطيط لإدارة الأزمات كمتغير معدل في أمانة عمان الكبرى.

ولتحقيق هدف الدراسة اعتمدت الدراسة المنهج الكمي. وتكون مجتمع الدراسة من العاملين في مشاريع أمانة عمان الكبرى من: المديرين، مديري المشاريع والعاملين فيها، والبالغ عددهم (300) موظف، وقد تم استخدام المسح الشامل، واسترداد (258) استبانة.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها وجود مستوى متوسط من الأهمية للحاكمية الرشيدة وإدارة المشاريع والتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى، ووجود أثر ذو دلالة إحصائية للحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع، وكذلك وجود دور للتخطيط لإدارة الأزمات في تحسين أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع في أمانة عمان الكبرى، كما توصلت أن لبعدي الاستدامة والفاعلية الأثر الأكبر في إدارة المشاريع وفي أبعادها، ولبعد الاستدامة التأثير الأكبر في وجود التخطيط لإدارة الأزمات وكان لبعد الشفافية التأثير العكسي في إدارة المشاريع وكذلك بوجود التخطيط لإدارة الأزمات.

أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أهمها: ضرورة استمرار أمانة عمان الكبرى بتطبيق الحاكمية الرشيدة وتقييمها، مع التوعية المستمرة لموظفيها بأبعاد الحاكمية الرشيدة، والعمل على نشر ثقافة الحاكمية في الأمانة، مع الاستمرار بوضع استراتيجيات تضمن تقديم الخدمات لكافة الفئات المستهدفة وفقا للعدالة الاجتماعية ودون تمييز، ومنح الجميع فرصا متساوية، وضرورة وضع مؤشرات أداء لقياس أبعاد إدارة المشاريع في المشاريع التي يتم تنفيذها في الأمانة، وكذلك تعيين فرق متخصصة لإدارة الأزمات وأخرى لإدارة المخاطر، وعمل دليل خاص في حاكمية المشاريع الرشيدة يتم تطبيقه في المنظمات الحكومية والخاصة مع ضرورة وجود جهة مسؤولة عن متابعة التطبيق وعمل دراسة علمية مشابهة في القطاع الخاص.

دراسة (زغدي، 2022)

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد آليات تمويل الصفقات العمومية لدى المشتري العمومي والمتعامل الاقتصادي وكيف تؤثر على كفاءة ونوعية إنجاز المشاريع.

تم استخدام الأسلوب الوصفي التحليلي والاعتماد أساساً على بيانات رصيد الموازنة العامة للدولة.

تم التوصل إلى أنه ورغم تعدد المصادر الحالية لتمويل الصفقات العمومية إلا أنها تعاني من عجز دائم ومستمر وتواجهها عوائق إجرائية وإدارية وشرعية، هذا ما يؤثر سلباً على نوعية وكفاءة إنجاز المشاريع، إذ يجب اللجوء إلى مصادر أكثر مرونة وكفاءة منها تفعيل إجراءات تسيير الأموال المخصصة للمساهمات المباشرة من طرف الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين قصد الإسهام في إنجاز صفقات ذات المنفعة العامة تحت مراقبة الدولة.

دراسة (الكرعاوي، 2022)

كشف البحث عن إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة لنطاق تنفيذها في إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم من خلال مشاريع تنمية الأقاليم في محافظة النجف الأشرف، إن التطور الكبير في عالم الأعمال أدى إلى ابتكار العديد من الأدوات والمنهجيات والأساليب التي تدعم مفاهيم إدارة المشاريع وتعزز من فاعلية أدائها، فكان لزاماً على المنظمات والجهات المنفذة للمشاريع أن تختار المنهجية والأساليب التي تتناسب مع طبيعة مشاريعها لتتمكن من إدارتها وتنظيمها بشكل فعال.

ولتحقيق هدف البحث اعتمد على منهج دراسة الحالة وجاءت أدوات البحث متمثلة في استمارة استبيان لجمع البيانات والمعلومات، وطبقت على عينة من المهندسين المؤثرين في تنفيذ المشاريع والبالغ عددهم (48) مفردة.

وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها، أن إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة تعد نمطاً جوهرياً وأساسياً للمنظمات، وبالتالي فإن الاهتمام به وتوفير عوامل جودته ستؤثر في استمرار ونمو المنظمة وتسهم في نجاحها، كما أن هناك تأثيراً إيجابياً لإدارة المشاريع الحديثة في تحقيق الكفاءة والجودة في تنفيذ المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم.

واختتم البحث بطرح عدة توصيات منها، ضرورة توفير متطلبات تبني إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة وتشجيع هذه الممارسة لكونها تسهم في تحقيق تأثير مباشر على إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم.

دراسة (اصالحي، 2021)

تهدف هذه الدراسة إلى تبيان مضامين مقارنة الخيارات الحقيقية باعتبارها آلية ناجعة لاتخاذ القرارات والحكم على الجدوى المالية للمشاريع الاستثمارية وصلاحياتها، وبناء على ذلك، تم تضمين عنصري المخاطرة واللا تأكد لعملية التقييم المالي لمشروع استحداث وحدة لإنتاج بروتوكسيد الأزوت بشركة ليند غاز بورقلة بالاعتماد على تحليل الخيارات الحقيقية، وذلك بالاستعانة ببرنامج Real Options SLS للكشف عن القيمة الحقيقية للمشروع، ومنه تعظيم قيمة القرار الاستثماري المتخذ.

وقد أسفرت النتائج المتوصل إليها أن اعتماد مقارنة الخيارات الحقيقية في التقييم لا يحقق قيمة حالية موجبة فقط كما هو الحال بالنسبة للمعايير التقليدية، وإنما يساهم في إضفاء قيمة مالية موجبة للاستثمار تمثل قيمة المرونة، فضلاً عن كشفه عن المخاطر المالية التي تواجه المشروع محل التقييم، وهي القيمة المضافة لهذا المدخل في مجال تقييم المشاريع واتخاذ القرارات الاستثمارية الرشيدة.

#### ثانياً: الدراسات الأجنبية:

1. دراسة (Sarr, 2020)

هدفت الدراسة الى استكشاف استراتيجيات إدارة المخاطر التي يستخدمها مديرو مشاريع تكنولوجيا المعلومات في صناعة الاتصالات لتحسين معدلات نجاح المشروع فكان فشل نسبة عالية من مشاريع تكنولوجيا المعلومات في صناعة الاتصالات بسبب استراتيجيات إدارة المخاطر غير الفعالة. حيث تعتبر استراتيجيات إدارة المخاطر الفعالة مهمة لمديري مشاريع تكنولوجيا المعلومات لتحسين معدلات نجاح المشروع، بحيث كشف تحليل البيانات عن أربعة محاور رئيسية ثقافة إدارة المخاطر، وإطار إدارة المخاطر، والتواصل بشأن المخاطر، ودروس المخاطر المستفادة التوصية الرئيسية هي المديري مشاريع تكنولوجيا

المعلومات لوضع استراتيجيات لتعزيز القرارات القائمة على المخاطر واستخدام الأدوات المناسبة لإبلاغ مخاطر المشروع لأصحاب المصلحة فقد تشمل الآثار المترتبة على التغيير الاجتماعي الإيجابي إمكانية استخدام شبكات اتصالات واسعة النطاق جديدة ومبتكرة لتحسين نوعية الحياة للأفراد الذين يعملون في مجال التعليم والصحة والزراعة.

دراسة (Al-hana et al, 2020) 

هدفت الدراسة إلى تقييم دور إدارة المخاطر في تحقيق التنمية المستدامة داخل أقسام الإشعاع في 6 مستشفيات حكومية رئيسية في غزة.

ومن أجل إنجاز هذه الدراسة استخدم الباحث التصميم الثلاثي للدراسة. أولاً: الجزء الكمي تم توزيع 150 استبانة، ثانياً: استخدام مصفوفة المخاطر لتقييم المخاطر التي تؤثر على العاملين في قسم الإشعاع، ثالثاً: إجراء 4 مقابلات مع رؤساء أقسام الإشعاع ومدير الدائرة الفنية في وزارة الصحة.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج كان من أهمها: عدم توفر إدارة للمخاطر داخل أقسام الإشعاع، اتفاق جميع المشاركون بشكل كامل على التنمية المستدامة أوصت الدراسة بإنشاء لجنة متخصصة في إدارة المخاطر لتسهيل تقديم الخدمات بطريقة مستدامة.

دراسة (Maruhun et al, 2018) 

هدفت الدراسة إلى تقييم التطور الحالي لممارسات إدارة المخاطر المؤسسية وتحديد خصائص حوكمة الشركات التي تؤثر على تنفيذ إدارة المخاطر المؤسسية بين الشركات الماليزية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية.

ومن أجل إنجاز هذه الدراسة تم تطوير استبيان على أساس ERMDI لجمع المعلومات حول مدى ممارسات إدارة المخاطر المؤسسية، حيث تم فحص أربع خصائص الحوكمة الشركات وهي: اللجنة إدارة

المخاطر (RMC)، وحجم مجلس الإدارة، ونسبة أعضاء مجلس الإدارة غير التنفيذيين وخبرة مجلس الإدارة وتأثيرها على تنفيذ إدارة المخاطر المؤسسية.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعه من النتائج كان من أهمها: أن مدى تنفيذ إدارة المخاطر المؤسسية بين شركات العينة في المستوى المتوسط واستنادًا إلى تحليلات PLS-SEM، فإن حجم مجلس الإدارة وخبرة المجلس لهما تأثير قوي على تنفيذ إدارة المخاطر المؤسسية. تجد هذه الدراسة الدعم بأن خصائص حوكمة الشركات لها ارتباط إيجابي وهام بتنفيذ إدارة المخاطر المؤسسية. توفر نتائج هذه الدراسة دليلًا تجريبيًا إضافيًا فيما يتعلق بمدى ممارسات إدارة المخاطر المؤسسية وخصائص حوكمة الشركات التي قد تؤثر على تنفيذ إدارة المخاطر المؤسسية بين الشركات الماليزية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية.

#### دراسة (Shahin & AlHadidi, 2017)

هدفت الدراسة إلى التحقق من واقع إدارة مخاطر المؤسسة في صناعة التأمين الأردنية لكشف التحديات التي تواجهها من خلال التركيز على الأبعاد الأربعة الأكثر أهمية المتعلقة بإدارة مخاطر المؤسسة وهي استراتيجية الحوكمة وإدارة المخاطر، ثقافة المخاطر المخاطر عمليات الإدارة وترابطها، وأخيرًا تكنولوجيا الدعم الإدارة المخاطر.

بناءً على النتائج توصل الباحث إلى التوصيات ومن ضمنها تفعيل دور إدارة المخاطر من خلال إنشاء أقسام متخصصة في مجال إدارة المخاطر، توجيه الشركات باعتماد سياسات معتمدة في إدارة المخاطر.

### 9.1 التعقيب على الدراسات السابقة:

تشترك الدراسات السابقة في موضوعاتها حول أهمية الإدارة الفعالة والابتكار والتنمية الاقتصادية، حيث تناولت دراسات مثل دراسة (الرواشدة، 2022) ودراسة (ذنون، 2021) دور الإدارة

الرقمية والابتكار في تعزيز الأداء الاقتصادي ورفع مستوى التنافسية والتنمية المستدامة، بينما ركزت دراسة (الرواشدة) على أهمية الإدارة الرقمية في تحقيق التميز في منظمات الأعمال، اهتمت دراسة (ذنون) بتأثير البحث العلمي والابتكار على التنمية الاقتصادية، حيث وجدت أن زيادة الإنفاق على البحث والتطوير تؤدي إلى تحسين مؤشرات التنمية الاقتصادية في كلا الدراستين، يتضح التركيز على أهمية الابتكار والتكنولوجيا في دعم النمو الاقتصادي وتحقيق التطور المستدام.

من ناحية أخرى، تضمنت دراسات أخرى مثل دراسة (الزامل، 2022) ودراسة (جاسم، 2022) جوانب متعلقة بإدارة المشاريع وقيادة الابتكار في القطاعات المختلفة، دراسة (الزامل) استعرضت متطلبات إدارة الابتكار في الجامعات السعودية، مسلطة الضوء على المتطلبات الثقافية والتنظيمية والمادية التي تؤثر على الابتكار في المؤسسات الأكاديمية، بينما ركزت دراسة (جاسم) على كفاءة القيادة في إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات، مشيرة إلى أهمية الكفاءة القيادية في تحسين تنفيذ المشاريع التكنولوجية وضمان تحقيق الأهداف المرجوة هنا يظهر تشابه في الاهتمام بالقيادة ودورها الحاسم في نجاح المشاريع، سواء في البيئة الأكاديمية أو في بيئة الأعمال التكنولوجية.

أما دراسة (العبد اللات، 2021) ودراسة (زغدي، 2022) فقد تطرقتا إلى قضايا الحوكمة الرشيدة وآليات تمويل المشاريع، حيث أبرزت دراسة (العبد اللات) دور الحوكمة الرشيدة في تحسين إدارة المشاريع في أمانة عمان الكبرى، مشيرة إلى أهمية الشفافية والمساءلة والاستدامة من جانب آخر، تناولت دراسة (زغدي) تأثير التمويل على كفاءة المشاريع العمومية، مشيرة إلى العوائق التي تواجه تمويل المشاريع وكيفية تأثيرها على جودة الإنجاز. بالرغم من اختلاف المجالات التي تغطيها كل من الدراستين، إلا أنهما تتفقان على أهمية الإدارة الجيدة والتمويل الكافي في ضمان نجاح المشاريع.

فيما يتعلق بالدراسات الأجنبية، مثل دراسة (Sarr، 2020) ودراسة (Al-hana et al، 2020)، فقد ركزت على إدارة المخاطر في مشاريع تكنولوجيا المعلومات والقطاعات الصحية. كلا الدراستين سلطتا الضوء على أهمية استراتيجيات إدارة المخاطر في تحسين نجاح المشاريع وضمان استدامة الخدمات، بينما ركزت دراسة (Sarr) على استراتيجيات إدارة المخاطر في صناعة الاتصالات، تناولت دراسة (Al-hana et al)

دور إدارة المخاطر في تحقيق التنمية المستدامة في أقسام الإشعاع بالمستشفيات يجمع بين الدراستين التأكيد على أهمية وجود نظام فعال لإدارة المخاطر لتحقيق النجاح والاستدامة في المشاريع.

في المجمل، تتفق الدراسات في التركيز على الابتكار، الإدارة الفعالة، والقيادة كعوامل أساسية في تحسين الأداء وتحقيق التنمية المستدامة، مع اختلاف المجالات والقطاعات التي تم تناولها في كل دراسة. يبرز التشابه بين الدراسات في التأكيد على أهمية الحاكمية الرشيدة، التمويل الفعال، واستراتيجيات إدارة المخاطر، بينما تختلف في كيفية تطبيق هذه المبادئ حسب طبيعة القطاع أو المجال المستهدف.

## 10.1 المنطلقات النظرية للدراسة:

تعتبر المنطلقات النظرية الأساس الذي يستند إليه البحث، حيث توفر الإطار المفاهيمي الذي يوجه الدراسة ويساعد في فهم الظواهر المدروسة في هذه الدراسة، سنركز على عدة منطلقات نظرية تعكس أهمية الإدارة والابتكار والتنمية الاقتصادية في السياق المعاصر.

أحد المنطلقات الرئيسية هو نظرية إدارة الابتكار، التي تركز على مفهوم أن الابتكار هو عامل أساسي في تحسين الأداء التنظيمي وتعزيز القدرة التنافسية، توضح هذه النظرية كيف يمكن للإدارة الفعالة أن تساهم في تطوير أفكار جديدة وتحويلها إلى منتجات وخدمات ذات قيمة مضافة، مما يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة وبالتالي، يعتبر الابتكار في هذه المنطلقات ليس مجرد عملية عشوائية، بل هو نتيجة لإدارة مدروسة تركز على الاستفادة من الموارد المتاحة.

علاوة على ذلك، تُعتبر نظرية النظم من العوامل الهامة في توجيه البحث، حيث تنظر إلى المنظمات كأنظمة معقدة تتفاعل مع بيئاتها الداخلية والخارجية، تؤكد هذه النظرية على أهمية التنسيق بين مختلف عناصر المنظمة، بما في ذلك الأفراد والعمليات والتكنولوجيا، لتحقيق الأهداف المرجوة في هذا السياق،

ستساعدنا هذه النظرية في فهم كيف يمكن للإدارة الفعالة أن تسهم في تكامل هذه العناصر وتعزيز الابتكار، مما يؤدي إلى تحسين الأداء الكلي للمنظمة.

كما أن نظرية الحوكمة الرشيدة تسلط الضوء على أهمية الشفافية والمساءلة في الإدارة، تؤكد هذه النظرية على أن تحسين الحوكمة يمكن أن يؤدي إلى تعزيز الأداء المؤسسي وزيادة الثقة بين أصحاب المصلحة وبالتالي، فإن ممارسات الحوكمة الرشيدة تلعب دورًا محوريًا في نجاح المشاريع وتعزيز التنمية، مما يعزز من فعالية الابتكار والإدارة الفعالة.

ولا يمكن تجاهل دور نظرية رأس المال البشري، التي تركز على أهمية الأفراد كأصول استراتيجية في المنظمات، تُعتبر أن الاستثمار في تنمية مهارات الأفراد وتعزيز قدراتهم يمكن أن يسهم في تحسين الأداء وزيادة الابتكار لذا، ستمكننا هذه النظرية من فهم كيف يمكن للموارد البشرية المدربة والمجهزة أن تدعم جهود الابتكار والتطوير في المؤسسات، مما ينعكس إيجابًا على النتائج.

كما تبرز نظرية التنمية المستدامة كأحد الأسس النظرية الهامة التي تعكس أهمية تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في عملية التنمية، تؤكد هذه النظرية على ضرورة أن تكون الأنشطة الاقتصادية مستدامة، بحيث تلبى احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها ومن خلال توجيه البحث نحو فهم كيفية تكامل الابتكار والإدارة الفعالة لتحقيق التنمية المستدامة، ستساهم هذه النظرية في بناء تصور شامل يساعد في تحقيق الأهداف المرجوة.

بشكل عام، من خلال هذه المنطلقات النظرية، ستتمكن الدراسة من تقديم تحليل شامل للموضوع المطروح، واستكشاف العلاقات بين العناصر المختلفة وتأثيرها على الأداء والتنمية، كما ستوفر هذه المنطلقات إطارًا مفاهيميًا يعزز من عمق البحث ويسهل الفهم المتكامل للظواهر المدروسة.

## 11.1 المنهجية وطرق البحث:

نظرًا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف على أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث

وذلك لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية، وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي الذي يعمل على توضيح متغيرات الدراسة، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها ويعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة.

## 12.1 مصادر البيانات :

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات:

المصادر الثانوية: قام الباحث بالرجوع إلى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والأدبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الإنترنت المختلفة لتقديم الإطار النظري المتعلق بهذه الدراسة.

المصادر الأولية: قام الباحث بإعداد استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات مباشرة من أفراد العينة، حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف التعرف على أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

## 13.1 أدوات الدراسة:

تم العمل على الاستبانة للتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:

القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة من العاملين بشركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية والمتمثلة ب: (النوع، العمر، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة الوظيفية، المستوى الوظيفي)

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

#### 14.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة:

قام البحث باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS لتحليل بيانات الدراسة باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية كما يلي:

- معامل الفايرونيكس لحساب مستوي ثبات أداة الدراسة
- معامل ارتباط بيرسون لتحديد مستوي الاتساق الداخلي وصدق أداة الدراسة وللتعرف على العلاقة بين متغيرات الدراسة
- النسب والتكرارات لوصف خصائص عينة الدراسة
- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف مستوي استجابة افراد عينة الدراسة لعبارات أداة الدراسة
- معادلة الانحدار الخطي البسيط لقياس الأثر بين متغيرات الدراسة

#### 15.1 حدود الدراسة:

- حدود موضوعية: قامت الدراسة بالتعرف على أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية
- حدود مكانية: شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.
- حدود زمنية: العام الدراسي 2024.
- حدود بشرية: تم التطبيق على العاملين في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

## الفصل الثاني: الإطار النظري

### تمهيد:

في عالم سريع التغير، حيث تتزايد التحديات المتعلقة بإدارة المشاريع الهندسية، أصبحت الحاجة إلى تقنيات الابتكار والبناء الحديث أمرًا بالغ الأهمية، تُعتبر إدارة المشاريع عنصرًا حيويًا في تحقيق النجاح في قطاع البناء والتشييد، حيث يتطلب الأمر تنسيقًا فعالًا بين مختلف الأطراف المعنية وضمان تقديم المشاريع في الوقت المحدد وبالميزانية المحددة. (رابعي، 2020)

تشير الدراسات إلى أن الأخطاء في البناء يمكن أن تؤدي إلى تكاليف إضافية وزيادة في المدة الزمنية للمشاريع، مما يؤثر سلبًا على سمعة الشركات وأرباحها وبالتالي، تسعى الشركات إلى دمج أحدث التقنيات في عملياتها لضمان تحقيق كفاءة أعلى وتقليل الأخطاء.

تتضمن هذه التقنيات استخدام نظم إدارة المشاريع المتطورة، وتطبيق نمذجة المعلوماتية للبناء (BIM)، وتبني أساليب البناء الحديثة التي تركز على الاستدامة والكفاءة من خلال هذه الأدوات والتقنيات، يمكن للشركات تحسين عملياتها، وتقليل الفاقد، وتعزيز الجودة، مما يساهم في تعزيز القدرة التنافسية في السوق. (ذنون، 2021)

تستند هذه الدراسة إلى تحليل تطبيقي لشركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية، بهدف تقييم مدى تأثير تقنيات الابتكار والبناء الحديث على كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء سيتم تناول استراتيجيات الإدارة والتقنيات الحديثة التي تم تطبيقها في هذه الشركة، بالإضافة إلى النتائج المستخلصة من هذه التجربة.

من خلال هذا البحث، نأمل أن نساهم في توسيع المعرفة حول كيفية تعزيز كفاءة إدارة المشاريع في قطاع البناء باستخدام الابتكارات التكنولوجية، مما يساهم في تحسين أداء الشركات وتقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع الهندسية، وينقسم الإطار النظري إلى:

## المبحث الأول تقنيات الابتكار والبناء الحديث

### 1.1.2 تمهيد:

في عصر تتسارع فيه وتيرة التقدم التكنولوجي، يواجه قطاع البناء والتشييد تحديات متزايدة تتمثل في ضرورة تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، إلى جانب تعزيز الجودة والالتزام بالمواعيد النهائية تتطلب هذه التحديات الابتكار المستمر وتبني تقنيات حديثة تسهم في تغيير الطريقة التي يتم بها تنفيذ المشاريع. (جلسام، 2022)

تتضمن تقنيات الابتكار في البناء مجموعة متنوعة من الأدوات والأساليب التي تهدف إلى تحسين العمليات الهندسية من بين هذه التقنيات، تبرز نمذجة المعلومات للبناء (BIM)، التي توفر تصورًا ثلاثي الأبعاد للمشاريع وتتيح تنسيقًا أفضل بين الفرق المختلفة، مما يقلل من الأخطاء ويعزز التفاعل بين المهندسين والمقاولين. (يوسف، 2019)

علاوة على ذلك، تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في تسريع عمليات التخطيط والتنفيذ، حيث تسمح باستخدام نظم إدارة المشاريع التي تتيح مراقبة مستمرة للتقدم والتكاليف. (على، 2020)

تتضمن الابتكارات أيضًا استخدام مواد بناء جديدة مثل الخرسانة ذات الأداء العالي والمكونات الجاهزة، مما يسهم في تقليل الفاقد وتحسين استدامة المباني، كما تُعتبر تقنيات البناء الذكي جزءًا لا يتجزأ من هذا التطور، حيث تجمع بين التكنولوجيا والتصميم لخلق بيئات أكثر كفاءة وراحة.

كما تمثل تقنيات الابتكار والبناء الحديث رؤية جديدة لمستقبل قطاع البناء، حيث تتكامل التكنولوجيا مع الممارسات الهندسية التقليدية لتحقيق نتائج أكثر فعالية ومن خلال تحليل هذه التقنيات، يمكن أن نسهم في تعزيز الكفاءة وتقليل المخاطر، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام للمشاريع في هذا القطاع الحيوي.

## 2.1.2 تعريف تقنيات الابتكار والبناء:

تُعتبر تقنيات الابتكار والبناء مجموعة من الأساليب والأدوات الحديثة التي تُستخدم في صناعة البناء والتشييد لتحسين الكفاءة وجودة المشاريع، تعكس هذه التقنيات التطورات السريعة في مجالات الهندسة والتكنولوجيا، وتهدف إلى معالجة التحديات التقليدية التي تواجه هذا القطاع، مثل التأخيرات والتكاليف الزائدة والأخطاء الهندسية. (جواد، 2022)

تشمل تقنيات الابتكار مجموعة واسعة من الممارسات، بدءًا من نمذجة المعلوماتية للبناء (BIM)، التي توفر تصورًا ثلاثي الأبعاد للمشاريع، مما يُمكن الفرق الهندسية من التعاون بشكل أكثر فعالية تتيح هذه التقنية تخطيط المشروع بشكل دقيق وتنسيق الجهود بين جميع الأطراف المعنية، مما يقلل من الأخطاء ويزيد من دقة التنفيذ. (رابحي، 2020)

علاوة على ذلك، تتضمن تقنيات الابتكار التكنولوجية الرقمية، مثل التحليلات الضخمة والذكاء الاصطناعي، التي تُستخدم لتحليل البيانات المتعلقة بالمشاريع، مما يُساعد في اتخاذ قرارات مستندة إلى معلومات دقيقة، يُمكن هذه التكنولوجيا من التنبؤ بالمشكلات المحتملة وتقديم حلول مبتكرة قبل حدوثها، مما يُعزز من كفاءة إدارة المشاريع. (غراممي، 2019)

بالإضافة إلى ذلك، يُساهم استخدام مواد البناء الحديثة وتقنيات البناء الذكي في تعزيز الاستدامة وتقليل الأثر البيئي، تُعتبر المواد مثل الخرسانة الجاهزة والتقنيات المستدامة جزءًا من الجهود الرامية إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد وتخفيف الفاقد.

كما تمثل تقنيات الابتكار والبناء تحولًا جذريًا في كيفية تنفيذ المشاريع في قطاع البناء من خلال دمج هذه التقنيات، يُمكن تحقيق نتائج متميزة تتسم بالكفاءة والجودة، مما يُعزز القدرة التنافسية للجهات الفاعلة في هذا القطاع الحيوي.

### 3.1.2 أهمية تقنيات الابتكار والبناء الحديث:

تقنيات الابتكار والبناء الحديث تحمل أهمية كبيرة في تحسين كفاءة وجودة المشاريع في قطاع البناء والتشييد، ولها تأثيرات إيجابية متعددة تشمل المجالات التالية: (جواد، 2022)

تساعد تقنيات الابتكار مثل نمذجة المعلوماتية للبناء (BIM) في تحسين عمليات التخطيط والتنفيذ من خلال توفير رؤية واضحة للمشروع وتسهيل التعاون بين الفرق المختلفة، تُقلل هذه التقنيات من الوقت المستغرق في تنفيذ المشاريع، مما يعزز الإنتاجية بشكل عام.

#### 1. تقليل التكاليف:

من خلال تحسين التخطيط والحد من الأخطاء، تساهم هذه التقنيات في تقليل التكاليف العامة للمشاريع، يساعد استخدام البيانات التحليلية في اتخاذ قرارات أفضل، مما يؤدي إلى استغلال الموارد بشكل أكثر فعالية وتقليل النفقات غير الضرورية.

#### 2. تحسين الجودة:

تقنيات البناء الحديثة تساهم في رفع مستوى الجودة من خلال استخدام مواد وتقنيات أكثر تطوراً، تمكن هذه الأساليب المهندسين والمقاولين من تقديم مشاريع تتسم بالمتانة والكفاءة، مما يعزز رضا العملاء.

#### 3. تعزيز الاستدامة:

تلعب الابتكارات في مجال البناء دوراً محورياً في تحقيق الاستدامة من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة واتباع أساليب بناء فعالة، يمكن تقليل الأثر البيئي للمشاريع هذا يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ويعزز الوعي البيئي في القطاع.

#### 4. تحسين سلامة العمل:

من خلال استخدام التكنولوجيا، يمكن تحسين ظروف العمل وتعزيز سلامة العمال، تساعد التقنيات الحديثة في تحديد المخاطر المحتملة وتقديم حلول سريعة للتقليل من الحوادث في مواقع البناء.

#### 5. تحسين تجربة العملاء:

تساهم تقنيات الابتكار في تحسين تجربة العملاء من خلال توفير معلومات دقيقة عن تقدم المشاريع وتسهيل التواصل بين جميع الأطراف المعنية يمكن للعملاء متابعة مراحل المشروع بدقة، مما يزيد من الشفافية والثقة في العملية.

#### 6. الاستجابة للتغيرات السوقية:

تُمكن التقنيات الحديثة الشركات من التكيف بشكل أسرع مع التغيرات في الطلب والاتجاهات السوقية بفضل القدرة على تحليل البيانات والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، يمكن للشركات أن تكون أكثر مرونة واستجابة لمتطلبات السوق. (على، 2020)

تُظهر أهمية تقنيات الابتكار والبناء الحديث كيف يمكن للقطاع التكيف مع التحديات الحالية والمستقبلية من خلال دمج هذه التقنيات، يمكن تحقيق نتائج إيجابية تعود بالفائدة على جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك الشركات والعملاء والمجتمع بشكل عام.

### 4.1.2 أنواع تقنيات الابتكار والبناء الحديث:

تقنيات البناء والابتكار تتنوع بشكل كبير، حيث تُستخدم مجموعة من الأساليب والأدوات الحديثة لتحسين كفاءة وفعالية عمليات البناء، فيما يلي بعض أبرز أنواع تقنيات البناء والابتكار: (أبو شيبه، 2022)

### 1. نمذجة المعلومات للبناء:

تُعتبر من أبرز التقنيات المستخدمة في تصميم وتخطيط المشاريع، توفر نمذجة المعلومات ثلاثية الأبعاد تصورًا دقيقًا للمشروعات، مما يعزز التعاون بين الفرق المختلفة ويساعد في تقليل الأخطاء أثناء التنفيذ.

### 2. البناء الجاهز:

يتضمن تصنيع مكونات البناء خارج موقع المشروع، ثم تجميعها في الموقع يُسهم هذا الأسلوب في تقليل الوقت المستغرق في البناء، وتحسين الجودة، وتقليل الفاقد في المواد.

### 3. تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد:

تستخدم لطباعة المباني والمكونات المعمارية باستخدام مواد متطورة، مما يسمح بإنشاء تصاميم معقدة بشكل أسرع وبكفاءة أعلى، تُستخدم هذه التقنية بشكل متزايد في المشاريع السكنية والتجارية.

### 4. تقنيات البناء الذكي:

تشمل أنظمة التحكم في الإضاءة، والتدفئة، والتهوية، وتكييف الهواء (HVAC) التي تُستخدم لتحسين كفاءة الطاقة في المباني، يمكن لهذه الأنظمة أن تتكيف مع الظروف البيئية لتوفير بيئة مريحة وفعالة.

### 5. الخرسانة ذات الأداء العالي:

تُستخدم في إنشاء الهياكل الأكثر مقاومة وتحملًا، تتميز هذه الخرسانة بقدرتها على تحمل الظروف البيئية القاسية وتوفر متانة أعلى مقارنة بالخرسانة التقليدية. (رابعي، 2020)

## 6. تقنيات الطاقة المتجددة:

تُعتمد في تصميم المباني المستدامة، مثل الألواح الشمسية وأنظمة الطاقة الحرارية، تساهم هذه التقنيات في تقليل استهلاك الطاقة وتعزيز الاستدامة البيئية.

## 7. تحليل البيانات الكبيرة :

تُستخدم في جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالمشروعات، تُمكن هذه التحليلات الشركات من اتخاذ قرارات قائمة على البيانات، مما يُحسن إدارة المشاريع ويقلل من المخاطر.

## 8. تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تُستخدم لتحسين تخطيط المشاريع، والتنبؤ بالتكاليف، وتحليل المخاطر، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُساعد في تعزيز الكفاءة وتحسين الأداء العام للمشاريع.

## 9. الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR):

تُستخدم في عمليات التصميم والتخطيط، مما يُتيح للفرق تجربة التصميم قبل تنفيذها، تساعد هذه التقنيات في تحسين فهم المشروع وتجنب الأخطاء المحتملة.

تتعدد تقنيات البناء والابتكار بشكل كبير، مما يساهم في تحسين كفاءة العمليات وجودة المشاريع من خلال دمج هذه التقنيات، يمكن للقطاع تحقيق نتائج أكثر فعالية واستدامة، مما يعزز القدرة التنافسية ويساهم في تطوير البيئة العمرانية.

## 5.1.2 خصائص تقنيات الابتكار والبناء الحديث

تتميز تقنيات الابتكار والبناء الحديث بعدة خصائص تجعلها فعالة ومؤثرة في تحسين عمليات البناء والتشييد، وتتمثل أهم هذه الخصائص فيما يلي: (جاسم، 2022)

## 1. الكفاءة العالية:

تعمل تقنيات الابتكار على تحسين كفاءة العمل وتقليل الوقت المستغرق في تنفيذ المشاريع من خلال أدوات مثل نمذجة المعلوماتية للبناء (BIM) ونظم إدارة المشاريع، يتم تحقيق تنظيم أفضل للموارد والجدول الزمني.

## 2. تحسين الجودة:

تساهم التقنيات الحديثة في رفع مستوى جودة المشاريع. من خلال استخدام مواد وتقنيات متطورة، يمكن تقليل الأخطاء وزيادة المتانة، كما تسمح الأدوات الرقمية بمراقبة الجودة في كل مرحلة من مراحل البناء.

## 3. الاستدامة:

تركز تقنيات البناء الحديثة على تحقيق استدامة بيئية، من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة وتطبيق ممارسات تقلل من الفاقد، تساعد هذه الخصائص في تقليل الأثر البيئي وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة.

## 4. التكامل والتعاون:

تعزز تقنيات الابتكار التعاون بين الفرق المختلفة المعنية بالمشروع، مما يُسهل تبادل المعلومات والأفكار، يوفر استخدام نظم المعلومات الحديثة منصة للتواصل الفعال بين المهندسين، المقاولين، والمستشارين.

## 5. التكيف والمرونة:

تتمتع هذه التقنيات بالقدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة في السوق، يُمكن للشركات استخدام البيانات والتحليلات للتنبؤ بالتغيرات والتكيف معها بسرعة، مما يُعزز من قدرتها على المنافسة.

## 6. تحسين الأمان:

تساهم تقنيات البناء الحديثة في تعزيز سلامة العمال وتقليل الحوادث في مواقع العمل من خلال استخدام التكنولوجيا، يمكن تحديد المخاطر وتحسين بيئة العمل بشكل عام. (على، 2020)

## 7. الابتكار المستمر:

تسهم هذه التقنيات في تعزيز الابتكار في جميع جوانب المشروع، بدءًا من التصميم وحتى التنفيذ، يدعم استخدام التكنولوجيا الحديثة تطوير أفكار جديدة وتحسين الأساليب التقليدية.

## 8. تحليل البيانات:

توفر التقنيات الحديثة أدوات لتحليل البيانات الكبيرة، مما يُساعد الشركات في اتخاذ قرارات مستندة إلى معلومات دقيقة، تعزز هذه الخاصية من قدرة الشركات على فهم الاتجاهات وتحسين الأداء.

## 9. تجربة المستخدم المحسنة:

من خلال استخدام تقنيات مثل الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)، يمكن للعملاء والمهندسين تجربة التصاميم بطريقة تفاعلية، تُحسن هذه التجربة من فهم المشروع وتساعد في اتخاذ قرارات أفضل.

تُظهر الخصائص المذكورة كيف يمكن لتقنيات الابتكار والبناء الحديث أن تُحسن من أداء وفعالية المشاريع في قطاع البناء من خلال استغلال هذه الخصائص، يمكن للشركات تحقيق نتائج متميزة وتعزيز قدرتها التنافسية في السوق.

## 6.1.2 أبعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث:

تقنيات الابتكار في مجال البناء تتضمن عدة أبعاد رئيسية تسهم في تحسين الكفاءة والجودة والاستدامة في المشاريع، من بين هذه الأبعاد: (الكرعاوي، 2022)

## 1. التقنيات الذكية والرقمنة:

يشير هذا البعد إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية لتعزيز كفاءة عمليات البناء، يشمل ذلك نظم إدارة المشاريع المتقدمة، وتطبيقات التحليل البياني، وأدوات التواصل الرقمية التي تسمح بجمع وتحليل البيانات في الوقت الحقيقي تساعد هذه التقنيات في تحسين التخطيط، وإدارة الموارد، وتقليل الأخطاء البشرية من خلال تمكين فرق العمل من اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات دقيقة، بالإضافة إلى ذلك، تساهم التقنيات الذكية مثل إنترنت الأشياء (IoT) في مراقبة حالة المعدات والمشروعات بشكل دائم، مما يُساعد على تحسين الصيانة وتقليل التكاليف.

## 2. تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد:

تمثل الطباعة ثلاثية الأبعاد ثورة في تصميم وبناء الهياكل المعمارية، تُستخدم هذه التقنية في تصنيع مكونات البناء بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يُقلل من الفاقد في المواد ويُخفض تكاليف الإنتاج تُتيح الطباعة ثلاثية الأبعاد تصميم هياكل معقدة تتجاوز القيود التقليدية للبناء، وتُسهم في تسريع عملية التنفيذ، حيث يمكن إنتاج مكونات جاهزة مباشرة في الموقع، تعتبر هذه التقنية مثلاً على كيفية دمج الابتكار في التصميم الهندسي.

## 3. البناء المعماري:

يُعبّر هذا البعد عن الابتكارات في تصميم المباني والهياكل المعمارية، يعتمد البناء المعماري الحديث على استخدام تكنولوجيا متطورة ومواد جديدة لتحقيق تصاميم أكثر جمالاً وفعالية، تشمل هذه التقنيات التصاميم القابلة للتخصيص، واستخدام البرمجيات المتقدمة لتحليل الأداء والتفاعل مع البيئة المحيطة، تُعتبر العناصر المعمارية الذكية، مثل النوافذ التي تتكيف مع مستويات الضوء، جزءاً من هذا البعد الذي يركز على تحسين تجربة المستخدم وتقليل استهلاك الطاقة.

#### 4. الاستدامة:

تمثل الاستدامة بُعدًا حيويًا في تقنيات البناء الحديث، تركز الاستدامة على تقليل الأثر البيئي للمشاريع من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة، وتطبيق استراتيجيات لتقليل الفاقد، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة، تشمل الاستدامة أيضًا تصميم المباني لتكون قادرة على إنتاج الطاقة (مثل الألواح الشمسية) وتحقيق عزل حراري جيد. يسعى هذا البعد إلى تحقيق توازن بين الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، مما يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. (على، 2020)

تشكل هذه الأبعاد الأربعة حجر الزاوية لتقنيات الابتكار والبناء الحديث، حيث تُساهم في تحسين الكفاءة والجودة والاستدامة في مشاريع البناء من خلال دمج هذه الأبعاد، يمكن للقطاع تعزيز قدرته التنافسية والابتكار، مما يعود بالفائدة على جميع الأطراف المعنية.

## المبحث الثاني كفاءة إدارة المشاريع

### 1.2.2 تمهيد:

تُعتبر كفاءة إدارة المشاريع أحد العوامل الأساسية لنجاح أي مشروع، سواء كان في قطاع البناء والتشييد أو في المجالات الأخرى تشمل كفاءة إدارة المشاريع التخطيط والتنظيم والتنفيذ والمراقبة والاختتام، وتهدف إلى تحقيق الأهداف المحددة ضمن الميزانية المحددة والجدول الزمني المحدد.

مع تزايد تعقيد المشاريع ومتطلبات السوق المتغيرة بسرعة، تبرز الحاجة إلى استراتيجيات فعالة وأساليب مبتكرة لإدارة المشاريع إن الفشل في إدارة المشاريع بكفاءة يمكن أن يؤدي إلى تأخيرات مكلفة، وزيادة في التكاليف، وتدهور الجودة، مما يؤثر سلباً على سمعة المؤسسة وأرباحها، لذلك تُعد كفاءة إدارة المشاريع عنصراً حيوياً لضمان تحقيق النتائج المرجوة وتلبية توقعات العملاء. (زغدي، 2022)

تتطلب كفاءة إدارة المشاريع استخدام أدوات وتقنيات متقدمة تساعد في تسهيل عمليات التخطيط والتنفيذ، تشمل هذه الأدوات نمذجة المعلوماتية للبناء (BIM)، ونظم إدارة المشاريع الرقمية، وتحليل البيانات، التي توفر رؤى حقيقية حول تقدم المشروع وحالته، بالإضافة إلى ذلك تتطلب إدارة المشاريع الفعالة توافر مهارات القيادة والتواصل الجيد بين الفرق المختلفة، مما يُساعد في تعزيز التعاون والتنسيق. (أبو شال، 2023)

في ظل التحديات الاقتصادية والبيئية المتزايدة، تبرز أهمية كفاءة إدارة المشاريع كعنصر حاسم لضمان استدامة ونجاح المشاريع من خلال تحسين العمليات وتطبيق الابتكارات، يمكن للمنظمات تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والجودة، مما يساهم في تعزيز قدرتها التنافسية في السوق.

### 2.2.2 تعريف إدارة المشاريع:

إدارة المشاريع هي عملية تنسيق وتنظيم الجهود والموارد لتحقيق أهداف محددة

وذلك ضمن إطار زمني وميزانية معروفة، تشمل هذه العملية مجموعة من الأنشطة، بدءاً من التخطيط والتصميم، مروراً بالتنفيذ والمراقبة، وانتهاءً بالاختتام والتقييم تُعد إدارة المشاريع ضرورية في مختلف المجالات، حيث تساعد المؤسسات في تحقيق النتائج المرجوة بشكل منظم وفعال من خلال استخدام أدوات وتقنيات متنوعة، مثل التخطيط الاستراتيجي ونماذج إدارة المشاريع، يتمكن المديرون من تحسين الأداء والتواصل بين الفرق المختلفة.(الزغي، 2019)

تخطيط المشروع هو المرحلة الأساسية في إدارة المشاريع، حيث يتم تحديد الأهداف والموارد المطلوبة والجدول الزمني لتنفيذ المهام يتضمن التخطيط تحليل متطلبات المشروع وتحديد المهام الأساسية، وكذلك توزيع المسؤوليات على الأعضاء من خلال وضع خطة واضحة ومفصلة، يتمكن مديرو المشاريع من توجيه الفرق نحو تحقيق الأهداف المحددة بفعالية، يعد التخطيط الجيد عاملاً رئيسياً للنجاح، حيث يساهم في تقليل المخاطر وزيادة كفاءة التنفيذ.(رابحي، 2020)

تنفيذ المشروع هو المرحلة التي يتم فيها تحويل الخطط إلى واقع، حيث يتم بدء العمل على المهام المحددة وتحقيق النتائج المرجوة، تتضمن هذه المرحلة تنسيق الجهود بين الفرق المختلفة، وضمان استكمال المهام في الوقت المحدد وضمن الميزانية، يشمل التنفيذ متابعة الأداء والتأكد من جودة العمل، بالإضافة إلى حل أي مشاكل قد تطرأ أثناء سير المشروع، يُعتبر التنفيذ الفعال عنصراً حاسماً في إدارة المشاريع، حيث يتطلب مهارات قيادية قوية وقدرة على التكيف مع التغيرات.

مراقبة المشروع هي عملية تقييم تقدم المشروع مقارنةً بالخطة الأصلية، تتضمن هذه العملية جمع البيانات حول الأداء وتحليلها لتحديد مدى التقدم نحو الأهداف المحددة، تشمل مراقبة المشروع أيضاً تحديد الانحرافات عن الخطة، مما يساعد في اتخاذ القرارات اللازمة لتصحيح المسار إذا لزم الأمر، تعتبر هذه المرحلة حيوية لضمان أن المشروع يسير في الاتجاه الصحيح، وتساعد في تحقيق النتائج المرجوة بشكل فعال.(اصالحي، 2021)

اختتام المشروع هو المرحلة النهائية التي يتم فيها إنهاء جميع الأنشطة المرتبطة بالمشروع، تشمل هذه العملية مراجعة الأداء العام، وتوثيق الدروس المستفادة، وتقديم تقارير نهائية، يُعتبر الاختتام جزءاً

حيويًا من إدارة المشاريع، حيث يساعد على تقييم النتائج وتحديد مدى تحقيق الأهداف، كما يُسهم في تحسين العمليات المستقبلية من خلال الاستفادة من التجارب السابقة، مما يعزز القدرة على النجاح في المشاريع القادمة.

### 3.2.2 أهمية إدارة المشاريع:

تُعتبر إدارة المشاريع عنصرًا أساسيًا لنجاح أي منظمة، ولها أهمية كبيرة في مختلف المجالات أولاً، تساهم إدارة المشاريع في تحقيق الأهداف المحددة من خلال التخطيط والتنظيم الجيد، تضمن إدارة المشاريع أن يتم تنفيذ المهام وفقًا للجدول الزمني المحدد وضمن الميزانية المخصصة وهذا يتيح للمؤسسات تحقيق نتائج ملموسة تلبي توقعات العملاء وتعزز من قدرتها التنافسية في السوق.

علاوة على ذلك تساعد إدارة المشاريع في تحسين كفاءة وفاعلية العمليات من خلال توزيع المهام وتنظيم الموارد، يمكن للفرق العمل بشكل أكثر تنسيقًا، مما يؤدي إلى تقليل الفاقد وزيادة الإنتاجية هذا الترتيب يضمن استغلال الموارد بأفضل شكل ممكن، مما ينعكس إيجابًا على الأداء العام للمؤسسة. (العمرى، 2022)

كما تلعب إدارة المشاريع دورًا حيويًا في تقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع من خلال تحليل المخاطر المحتملة وتطوير استراتيجيات للحد منها، يمكن للمديرين اتخاذ تدابير وقائية تقلل من التأثيرات السلبية يساعد هذا النهج في تعزيز استقرار المشروع وتقليل التكاليف غير المتوقعة.

بالإضافة إلى ذلك تُعتبر إدارة المشاريع مهمة لتحسين جودة النتائج النهائية من خلال وضع معايير صارمة ومراقبة الأداء خلال جميع مراحل المشروع، يمكن ضمان أن تكون النتائج ذات جودة عالية تلبي أو تتجاوز توقعات العملاء يعزز ذلك سمعة المؤسسة ويزيد من ولاء العملاء. (الفليت، 2021)

كما تساهم إدارة المشاريع في تعزيز التواصل والتعاون بين الفرق المختلفة. من خلال وضع هيكل تنظيمي واضح وتحديد الأدوار والمسؤوليات، تُشجع إدارة المشاريع على تبادل المعلومات والأفكار، مما يسهم

في تحقيق نتائج إيجابية يؤدي هذا التعاون الفعال إلى تحسين الأداء العام ويعزز من قدرة الفريق على التغلب على التحديات.

وتُظهر أهمية إدارة المشاريع كيف يمكن أن تؤثر بشكل إيجابي على الأداء العام للمنظمات من خلال تحسين الكفاءة وتقليل المخاطر وتعزيز التعاون، تساهم إدارة المشاريع في تحقيق النجاح المستدام في مختلف المجالات. (الكرعاوي، 2022)

## 4.2.2 تعريف كفاءة إدارة المشاريع:

كفاءة إدارة المشاريع تعني القدرة على تنفيذ المشاريع بنجاح ضمن القيود الزمنية والمالية المحددة، مع تحقيق الأهداف المرجوة. تُشير الكفاءة في هذا السياق إلى استخدام الموارد المتاحة بأفضل شكل ممكن، بما في ذلك الوقت والمال والموارد البشرية، يتطلب تحقيق الكفاءة استخدام أساليب تخطيط وتنظيم فعالة، بالإضافة إلى مراقبة دقيقة للأداء خلال جميع مراحل المشروع.

تتضمن كفاءة إدارة المشاريع أيضًا القدرة على التعامل مع التغيرات والتحديات التي قد تطرأ أثناء التنفيذ يتطلب هذا من مدير المشروع أن يكون مرناً وقادراً على اتخاذ قرارات سريعة تستند إلى بيانات دقيقة، يُساهم هذا في تقليل الفاقد وتحسين فعالية التنفيذ، مما يعزز من نجاح المشروع ويزيد من رضا العملاء. (جواد، 2022)

علاوة على ذلك، يمكن تعريف كفاءة إدارة المشاريع بأنها القدرة على تحسين الجودة، يتضمن ذلك تحديد معايير واضحة للجودة ومراقبتها بانتظام، لضمان أن المنتجات أو الخدمات المقدمة تلي توقعات العملاء من خلال تحسين الجودة، يمكن تقليل الأخطاء والعيوب، مما يساهم في تقليل التكاليف وزيادة الربحية.

كفاءة إدارة المشاريع ترتبط أيضًا بتحقيق التعاون والتواصل الفعال بين الفرق المختلفة من خلال وضع استراتيجيات جيدة للتواصل، يمكن تعزيز التعاون بين الأعضاء، مما يساهم في تحسين الأداء العام

هذا التواصل الجيد يساهم في حل المشكلات بسرعة ويزيد من القدرة على الابتكار، مما يعود بالفائدة على المشروع. (الزامل، 2022)

تجسد كفاءة إدارة المشاريع مزيجًا من التخطيط الدقيق والتنظيم الفعال والتواصل الجيد، مما يؤدي إلى تحسين النتائج وتقليل المخاطر من خلال التركيز على هذه الجوانب، يمكن للمنظمات تعزيز قدرتها التنافسية وتحقيق النجاح المستدام.

## 5.2.2 أهداف كفاءة إدارة المشاريع:

تسعى كفاءة إدارة المشاريع إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تساهم في نجاح المشروع وتحقيق الفوائد المرجوة، من بين هذه الأهداف: (جلسام، 2022)

### 1. تحقيق الأهداف المحددة:

تهدف كفاءة إدارة المشاريع إلى ضمان تحقيق الأهداف والنتائج المحددة ضمن إطار زمني وميزانية محددة يساهم التخطيط الجيد والتنظيم الفعال في توجيه الفرق نحو تحقيق هذه الأهداف.

### 2. تحسين استخدام الموارد:

تسعى كفاءة إدارة المشاريع إلى تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، سواء كانت مالية، بشرية، أو تقنية من خلال توزيع المهام وتنظيم العمليات بشكل مناسب، يمكن تقليل الفاقد وزيادة الإنتاجية.

### 3. تقليل المخاطر:

تهدف كفاءة إدارة المشاريع إلى تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تواجه المشروع من خلال تحليل المخاطر ووضع استراتيجيات للتخفيف منها، يمكن تعزيز استقرار المشروع وتقليل التأثيرات السلبية.



#### 4. تحسين جودة النتائج:

تسعى كفاءة إدارة المشاريع إلى ضمان أن تكون النتائج النهائية ذات جودة عالية تلي أو تتجاوز توقعات العملاء من خلال وضع معايير صارمة لمراقبة الجودة، يمكن تقليل الأخطاء وتحسين الرضا العام.

#### 5. تعزيز التواصل والتعاون:

تهدف كفاءة إدارة المشاريع إلى تحسين التواصل بين الفرق المختلفة وتعزيز التعاون بينها من خلال وضع استراتيجيات واضحة للتواصل، يمكن تعزيز العمل الجماعي وحل المشكلات بشكل أكثر فعالية.

#### 6. تسريع عملية اتخاذ القرار:

تهدف كفاءة إدارة المشاريع إلى تعزيز قدرة المديرين على اتخاذ قرارات سريعة وفعالة بناءً على المعلومات الدقيقة والبيانات المتاحة، يساعد ذلك في التكيف مع التغيرات السريعة والتحديات غير المتوقعة.

#### 7. تحقيق الرضا لدى العملاء:

تسعى كفاءة إدارة المشاريع إلى تحقيق رضا العملاء من خلال تقديم نتائج عالية الجودة في الوقت المحدد، يؤثر رضا العملاء بشكل إيجابي على سمعة المؤسسة ويعزز من فرصها في المستقبل.

#### 8. تسهيل الابتكار والتطوير:

تساهم كفاءة إدارة المشاريع في خلق بيئة تشجع على الابتكار من خلال استخدام أدوات وتقنيات جديدة من خلال تعزيز التفكير الإبداعي، يمكن تحسين العمليات وزيادة القدرة التنافسية. (ذنون، 2021)

تمثل أهداف كفاءة إدارة المشاريع مجمل المبادرات التي تساهم في تحقيق النجاح وتعزيز الفعالية من خلال التركيز على هذه الأهداف، يمكن للمنظمات تعزيز قدرتها على تحقيق نتائج مستدامة ورفع مستوى الأداء العام.

## 6.2.2 خصائص كفاءة إدارة المشاريع:

تتسم إدارة المشاريع بعدد من الخصائص الأساسية التي تساهم في نجاحها وفعاليتها أولى هذه الخصائص هي الهدف المحدد، حيث تركز إدارة المشاريع على تحقيق أهداف واضحة وقابلة للقياس، يتم تحديد هذه الأهداف بشكل دقيق ومحدد زمنياً، مما يساعد الفرق على فهم المتطلبات بدقة ويوجه الجهود نحو تحقيق النتائج المرجوة.

بالإضافة إلى ذلك، تتميز إدارة المشاريع بالوقت المحدد، حيث يجب تنفيذ جميع الأنشطة ضمن إطار زمني معين تتطلب هذه الميزة إدارة فعالة للوقت، مما يساهم في إنجاز المهام في المواعيد المحددة. يساعد ذلك في تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة العامة للمشروع.

كما تتطلب إدارة المشاريع ميزانية محددة، إذ يُخصص مبلغ معين لتنفيذ الأنشطة المختلفة يتطلب ذلك تخطيطاً مالياً دقيقاً ومراقبة مستمرة للتكاليف لضمان عدم تجاوز الميزانية المخصصة يُعتبر التحكم في الميزانية أحد العوامل الأساسية لنجاح المشروع. (الرواشدة، 2022)

تتضمن إدارة المشاريع أيضاً تحديد الموارد اللازمة لتحقيق الأهداف، يتطلب ذلك تخصيص الموارد البشرية والتقنية والمادية بشكل فعال، يجب أن تكون الموارد متاحة وملائمة، مما يستدعي تخطيطاً دقيقاً لضمان استغلالها بشكل أمثل.

إلى جانب ذلك، تتطلب إدارة المشاريع تنظيماً وتنسيقاً عالياً، حيث يجب على الفرق المختلفة العمل معاً بشكل متكامل يتعين على المديرين تنسيق الأنشطة وتوزيع المهام بشكل فعال لضمان سير العمل بسلاسة وتحقيق التعاون بين جميع الأطراف المعنية.

تُعتبر المرونة أيضاً خاصية جوهرية في إدارة المشاريع، حيث يتعين على الفرق القدرة على التكيف مع التغيرات المفاجئة، يمكن أن تطرأ تغييرات على متطلبات المشروع أو ظروف العمل، مما يتطلب تعديل الخطط والاستراتيجيات بشكل سريع وفعال.

كما أن التخطيط والتحليل يمثلان جزءاً أساسياً من إدارة المشاريع، يتطلب التخطيط إجراء تحليل شامل للمتطلبات، وتحديد المهام، وتقدير الزمن والتكاليف اللازمة، مما يساهم في تحقيق نجاح المشروع.

علاوة على ذلك تُعتبر التوثيق والتقارير جزءاً حيوياً من إدارة المشاريع، يتعين توثيق جميع الأنشطة، والتقدم، والقرارات، والتقارير الدورية لضمان الشفافية وتحقيق فهم مشترك بين جميع الأطراف. (العدالات، 2021)

تتطلب إدارة المشاريع أيضاً إدارة المخاطر، حيث يجب تحديد وتحليل المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على سير المشروع، يتطلب ذلك وضع استراتيجيات للتخفيف من هذه المخاطر، مما يعزز استقرار المشروع ويُسهل تحقيق الأهداف.

وأخيراً، تركز إدارة المشاريع على تحقيق الجودة العالية في النتائج النهائية، يتطلب ذلك وضع معايير للجودة ومراقبتها بانتظام لضمان أن تلبى المنتجات أو الخدمات توقعات العملاء.

تتجسد خصائص إدارة المشاريع في مجموعة من العناصر الجوهرية التي تساهم في توجيه العمليات وتحقيق النجاح من خلال التركيز على الأهداف المحددة، وإدارة الوقت والميزانية، وتنظيم الموارد، يمكن للمنظمات تحسين أدائها وزيادة فرص نجاح مشاريعها، تعتبر القدرة على التخطيط، والتنظيم، والتكيف مع التغيرات من العوامل الحاسمة في تحقيق النتائج المرجوة.

## 7.2.2 أبعاد كفاءة إدارة المشاريع:

تُعتبر إدارة المشاريع عملية معقدة تتضمن مجموعة من الأبعاد الأساسية التي تساهم في تحقيق النجاح، وتتمثل أهم هذه الأبعاد فيما يلي: (أبو شال، 2023)

### 1. التخطيط الاستراتيجي:

يُعتبر التخطيط الاستراتيجي أحد الأبعاد الأساسية في إدارة المشاريع.

حيث يُحدد الرؤية والأهداف طويلة الأجل للمشروع، يتضمن التخطيط الاستراتيجي تحليل البيئة الخارجية والداخلية، وتحديد الفرص والتهديدات، وتقدير الموارد المطلوبة، يُساعد هذا التخطيط في توجيه الأنشطة اليومية للمشروع ويضمن توافقها مع الأهداف العامة للمؤسسة من خلال تطوير استراتيجيات فعالة، يمكن للمديرين اتخاذ قرارات مستنيرة تساهم في تعزيز فعالية المشروع وتحقيق النجاح.

## 2. إدارة الموارد:

تتضمن إدارة الموارد تخصيص وإدارة الموارد البشرية، والمالية، والتقنية اللازمة لتنفيذ المشروع، تتطلب هذه العملية تحديد الاحتياجات المختلفة للمشروع وتوزيع المهام بشكل مناسب يجب أن تكون الموارد متاحة في الوقت المناسب وبالكفاءة المطلوبة، مما يساهم في تحقيق الأهداف المحددة تتضمن إدارة الموارد أيضًا تطوير مهارات الفريق وتحفيز الأعضاء لتحقيق أداء متميز، مما يزيد من فعالية المشروع بشكل عام.

## 3. التواصل الفعال:

يُعد التواصل الفعال أحد الأبعاد الجوهرية في إدارة المشاريع، حيث يتطلب نقل المعلومات بوضوح وسلاسة بين جميع الأطراف المعنية، يشمل ذلك التواصل بين الفرق الداخلية، وكذلك مع الشركاء والمستفيدين من خلال تعزيز التواصل، يمكن تحسين التنسيق وحل المشكلات بسرعة يتطلب التواصل الفعال أيضًا استخدام أدوات وتقنيات مناسبة، مثل الاجتماعات الدورية، وتقارير التقدم، والبريد الإلكتروني، مما يساعد على ضمان فهم جميع الأطراف للأهداف والمتطلبات.

## 4. إدارة الوقت:

تُعتبر إدارة الوقت أحد الأبعاد الأساسية التي تساهم في نجاح المشاريع، يتطلب ذلك وضع جدول زمني واضح للأنشطة وتحديد المواعيد النهائية من خلال استخدام أدوات مثل مخططات جانت أو تقنيات تحليل الشبكات، يمكن تحديد الأولويات وتتبع تقدم المشروع، تُساعد إدارة الوقت الفعالة في تجنب

التأخيرات وتقليل التكاليف، مما يُعزز من كفاءة الأداء العام للمشروع، يتطلب الأمر أيضًا القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة والتعديل على الخطط حسب الحاجة.(الزامل، 2022)

#### 5. إدارة المخاطر:

تُمثل إدارة المخاطر بُعدًا حيويًا في إدارة المشاريع، حيث تتطلب تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على سير المشروع، يجب أن تتضمن هذه العملية وضع استراتيجيات للتخفيف من المخاطر والاستجابة لها من خلال تحليل المخاطر وتصنيفها، يمكن للمديرين اتخاذ تدابير وقائية لتقليل تأثيرها يعزز هذا البعد من استقرار المشروع ويساعد في تحقيق الأهداف المحددة دون تعثر.

#### 6. القيادة الفعالة:

تُعتبر القيادة الفعالة بُعدًا مهمًا في إدارة المشاريع، حيث تلعب دورًا حاسمًا في توجيه الفرق وتحفيزها يتطلب ذلك وجود قائد يتمتع برؤية واضحة، وقدرة على اتخاذ القرارات، ومهارات في التواصل من خلال تحفيز الأعضاء وتعزيز العمل الجماعي، يمكن للمديرين خلق بيئة إيجابية تعزز من أداء الفريق وتساعد على تحقيق النتائج المرجوة، تُعتبر القدرة على التعامل مع التحديات وإدارة النزاعات أيضًا جزءًا من القيادة الفعالة، مما يساهم في نجاح المشروع.

تشكل هذه الأبعاد الأساسية لعناصر إدارة المشاريع أساسًا لتحقيق النجاح من خلال التخطيط الاستراتيجي، وإدارة الموارد، والتواصل الفعال، وإدارة الوقت، وإدارة المخاطر، والقيادة الفعالة، يمكن للمديرين تعزيز فعالية المشاريع وتحقيق نتائج متميزة، يُظهر التركيز على هذه الأبعاد أهمية التنسيق والتكامل بين جميع جوانب إدارة المشاريع لتحقيق الأهداف المحددة.(الجبوري، 2019)

## الفصل الثالث: منهجية وإجراءات الدراسة

### 1.3 مقدمة

يتناول هذا الفصل الدراسة الميدانية وذلك من خلال التعرف على منهجية الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة وأداة الدراسة ومصادر جمع البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة وحساب الصدق والثبات لأداة الدراسة

### 2.3 المنهجية وطرق البحث

نظرا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف على أثر تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء " دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية، وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي الذي يعمل على توضيح متغيرات الدراسة، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها ويعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة.

### 3.3 مجتمع وعينة الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة من العاملين في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالملكة العربية السعودية ونتيجة لصعوبة إجراء الحصر الشامل لكافة أفراد مجتمع الدراسة فقد قامت الدراسة باستخدام أسلوب العينات العشوائية البسيطة وتم نشر الرابط الخاص بالاستبيان على كافة مواقع التواصل الاجتماعي الخاصة بأفراد مجتمع الدراسة وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة 366 فرد وهم الذين قاموا بالإجابة على استمارة الاستبيان الإلكتروني

### 4.3 مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات:

المصادر الثانوية: قام الباحث بالرجوع إلى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والأدبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الإنترنت المختلفة لتقديم الإطار النظري المتعلق بهذه الدراسة.

المصادر الأولية: قام الباحث بإعداد استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات مباشرة من أفراد العينة، حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف التعرف على ثمر تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء "دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

### 5.3 الأساليب الإحصائية:

قام البحث باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS لتحليل بيانات الدراسة باستخدام مجموعة من

الأساليب الإحصائية كما يلي:

معامل الفاكرونباخ لحساب مستوي ثبات أداة الدراسة

معامل ارتباط بيرسون لتحديد مستوي الاتساق الداخلي وصدق أداة الدراسة وللتعرف على العلاقة

بين متغيرات الدراسة

النسب والتكرارات لوصف خصائص عينة الدراسة

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف مستوي استجابة افراد عينة الدراسة لعبارات أداة

الدراسة

معادلة الانحدار الخطي البسيط لقياس الأثر بين متغيرات الدراسة

### 6.3 أداة الدراسة

تم العمل على الاستبانة للتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسين هما:

 **القسم الأول:** وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة والمتمثلة بـ: (النوع،

العمر، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة الوظيفية، المستوى الوظيفي)

 **القسم الثاني:** اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة وتشتمل على

علي العبارات المتعلقة بمحور تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة-

تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستخدام) ويشتمل على 16 عبارة ويشتمل القسم

الثالث علي العبارات المتعلقة بمحور تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء ويشتمل على

10 عبارات وتم استخدام مقياس ليكرت ذو الخمس درجات في الإجابة على عبارات الدراسة

جدول (1) طريقة تصحيح مقياس ليكرت

| التدريج                 | موافق<br>بشدة | موافق      | محايد       | غير موافق   | غير موافق<br>بشدة |
|-------------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------------|
| الوزن                   | 5             | 4          | 3           | 2           | 1                 |
| قيمة المتوسط<br>الحسابي | 5-4.20        | 4.19 – 3.4 | 3.39 – 2.60 | 2.59 – 1.80 | 1.79 – 1          |
| مستوى درجة<br>التأثير   | مرتفع جدا     | مرتفع      | متوسط       | منخفض       | منخفض جدا         |

### 7.3 صدق أداة الدراسة

تم حساب صدق عبارات استمارة الاستبيان عن طريق تحديد مستوي التجانس الداخلي.

من خلال التعرف على الدلالة الإحصائية لمعاملات الارتباط بيرسون بين درجة العبارة والدرجة

الكلية للمحور الذي تنتهي إليه العبارة وجاءت النتائج كما يلي:

#### المحور الأول: تقنيات الابتكار والبناء الحديث

جدول (2) معاملات الارتباط لعبارات تقنيات الابتكار والبناء الحديث

| م                               | العبارة                                                                                       | معامل ارتباط بيرسون | Sig   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|
| التقنيات الذكية والرقمنة        |                                                                                               |                     |       |
| 1                               | تعمل الشركة على تبني استخدام التقنيات الذكية والرقمية في كافة الاعمال التي تقوم بها           | 0.645**             | 0.000 |
| 2                               | تهتم الإدارة بتوفير التقنيات الذكية والرقمنة التي تساهم في تحسين سير العمل                    | 0.710**             | 0.000 |
| 3                               | تعمل الشركة على تشجيع العاملين على استخدام التقنيات الذكية والرقمية                           | 0.650**             | 0.000 |
| 4                               | تهتم الشركة بتوفير البنية التحتية التي تتفق مع استخدام التقنيات الذكية والرقمية               | 0.718**             | 0.000 |
| تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد |                                                                                               |                     |       |
| 5                               | تقوم الشركة بتوفير كافة الظروف الملائمة لاستخدام تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد              | 0.562**             | 0.000 |
| 6                               | تعمل الشركة على توفير الدورات والبرامج التدريبية للعاملين على تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد | 0.639**             | 0.000 |
| 7                               | تعمل الشركة على مواكبة كافة التطورات العالمية الحديثة في مجال تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد | 0.737**             | 0.000 |

|                 |         |                                                                                               |    |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0.000           | 0.513** | تهتم الشركة بتوفير الصيانة الدورية والمستمرة لتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد                 | 8  |
| البناء المعماري |         |                                                                                               |    |
| 0.000           | 0.569** | تهتم الشركة بتحقيق أعلى مستويات جودة في البناء المعماري الذي تقوم بتنفيذه                     | 9  |
| 0.000           | 0.657** | تعمل الشركة على تشجيع العاملين على تقديم أفكار جديدة ومبتكرة تتعلق بالبناء المعماري           | 10 |
| 0.000           | 0.750** | تهتم الشركة بوجود اطروا واضحة ومحددة للبناء المعماري الخاص بها                                | 11 |
| 0.000           | 0.664** | تهتم الشركة بالتعرف على أحدث التقنيات المستخدمة في البناء المعماري                            | 12 |
| الاستدامة       |         |                                                                                               |    |
| 0.000           | 0.675** | تهتم الشركة بتنفيذ الأفكار الجديدة المبتكرة التي يمكن من خلالها تحقيق الاستدامة في مجال العمل | 13 |
| 0.000           | 0.660** | تمتلك الشركة بأخذ آراء ومقترحات العاملين قبل اتخاذ القرارات المتعلقة بنظام العمل              | 14 |
| 0.000           | 0.714** | تعمل الشركة على توفير التقييم المستمر لأداء العاملين                                          | 15 |
| 0.000           | 0.746** | تعمل الشركة على التكيف مع الظروف المحيطة                                                      | 16 |

\*\* ذات دلالة احصائية عند 0.01

وتبين أن جميع معاملات الارتباط لجميع عبارات محور تقنيات الابتكار والبناء الحديث كانت ذات

دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) وهذا يعني أن عبارات محور تقنيات الابتكار والبناء الحديث

تتمتع بصدق الاتساق الداخلي وهي صالحة لأغراض الدراسة.

## المحور الثاني: تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

جدول (3) معاملات الارتباط لعبارات تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

| م | العبارة                                                                                                                                    | معامل ارتباط<br>بيرسون | Sig   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|
| 1 | تعمل الشركة على استخدام أفضل الأساليب التي يمكن من خلالها التحقق من فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة في المشروعات الخاصة بها          | 0.743**                | 0.048 |
| 2 | تهتم الشركة بالعمل على مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية في المشروعات الخاصة بها                                                   | 0.657**                | 0.000 |
| 3 | تقوم الشركة بتحفيز وتشجيع برامج التدريب بشكل فعال مما يساهم في تحسين مستويات جودة الاداء في المشروعات الخاصة بها                           | 0.768**                | 0.000 |
| 4 | تهتم الشركة بوضع خطط مستمرة ودورية لتطوير الموارد البشرية والمالية والتكنولوجية في المشروعات الخاصة بها                                    | 0.756**                | 0.000 |
| 5 | تهتم الشركة بالتعامل مع الشكاوي الخاصة بالعاملين في المشروعات الخاصة بها بجدية وفاعلية                                                     | 0.765**                | 0.000 |
| 6 | تهتم الشركة بوضع خطة طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل في المشروعات الخاصة بها                                           | .797**                 | 0.000 |
| 7 | تقوم الشركة بالعمل على التخطيط السليم لكافة العمليات الإنتاجية والإدارية في المشروعات الخاصة بها مما يساهم في تحقيق أعلى معدلات أداء ممكنة | 0.794**                | 0.000 |

|       |         |                                                                                                                           |    |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0.000 | 0.827** | تهتم الشركة بالعمل على توفير الأساليب والوسائل التي تساهم في تقليل أخطاء البناء التي يمكن أن تحدث في المشروعات الخاصة بها | 8  |
| 0.000 | 0.754** | تعمل الشركة على تحقيق الاستخدام الرشيد للموارد المتاحة في المشروعات الخاصة بها لتحقيق الاهداف المطلوبة                    | 9  |
| 0.000 | 0.842** | تهتم الشركة بإجراء تقييم مستمر ودوري لمعدلات الأداء في المشروعات الخاصة بها                                               | 10 |

\*\* ذات دلالة احصائية عند 0.01

وتبين أن جميع معاملات الارتباط لجميع عبارات محور تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) وهذا يعني أن عبارات محور تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء تتمتع بصدق الاتساق الداخلي وهي صالحة لأغراض الدراسة.

### 8.3 ثبات أداة الدراسة:

جدول (4) معامل الثبات لمحاور استمارة الاستبيان

| عدد العبارات | معامل الفا كرونباخ | المحاور                                          |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| 16           | 0.914              | تقنيات الابتكار والبناء الحديث                   |
| 10           | 0.922              | تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء |
| 26           | 0.950              | إجمالي استمارة الاستبيان                         |

يتبين أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ أكبر من 0.7 لجميع محاور استمارة الاستبيان مما يؤكد على صلاحية وارتباط عبارات محاور استمارة الاستبيان وارتفاع مستوى ثبات أداة الدراسة.

## الفصل الرابع: الإطار التطبيقي

### 1.4 مقدمة

سوف نتناول في هذا الفصل تحليل بيانات الدراسة من خلال تحليل استمارة الاستبيان والتعرف على خصائص عينة الدراسة وتحليل محاور الدراسة واختبار فروض الدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج وتوصيات للدراسة.

### 2.4 خصائص عينة الدراسة

جدول (5) توزيع عينة الدراسة وفقا للخصائص

| الخصائص       | الفئات                | التكرار | النسبة % |
|---------------|-----------------------|---------|----------|
| الجنس         | ذكر                   | 251     | 68.6     |
|               | أنثى                  | 511     | 31.4     |
| العمر         | أقل من 30 سنة         | 156     | 42.6     |
|               | من 30 – أقل من 40 سنة | 123     | 33.6     |
|               | من 40 – أقل من 50 سنة | 63      | 17.2     |
|               | 50 عام فأكثر          | 24      | 6.6      |
| المؤهل العلمي | ثانوي                 | 126     | 34.4     |
|               | بكالوريوس             | 190     | 51.9     |
|               | ماجستير               | 36      | 9.8      |
|               | دكتوراه               | 14      | 3.8      |
|               | أقل من 5 سنوات        | 159     | 43.4     |

|      |     |                                |                           |
|------|-----|--------------------------------|---------------------------|
| 29.5 | 108 | من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات | عدد سنوات الخبرة الوظيفية |
| 12.3 | 45  | من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة  |                           |
| 14.8 | 54  | 15 سنة فأكثر                   |                           |
| 10.7 | 39  | مدير                           | المسمى الوظيفي            |
| 6.0  | 22  | نائب مدير                      |                           |
| 17.2 | 63  | رئيس قسم                       |                           |
| 66.1 | 242 | موظف                           |                           |

### 3.4 تحليل محاور الدراسة

#### المحور الأول: تقنيات الابتكار والبناء الحديث

#### 1. التقنيات الذكية والرقمية

جدول (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات التقنيات

#### الذكية والرقمية

| العبرة                                                                              | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب | مستوي الموافقة |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| تعمل الشركة على تبني استخدام التقنيات الذكية والرقمية في كافة الاعمال التي تقوم بها | 4.582           | 0.613             | 2       | مرتفع جدا      |
| تهتم الإدارة بتوفير التقنيات الذكية والرقمنة التي تساهم في تحسين سير العمل          | 4.623           | 0.592             | 1       | مرتفع جدا      |

|              |   |       |       |                                                                                    |
|--------------|---|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| مرتفع<br>جدا | 3 | 0.738 | 4.549 | تعمل الشركة على تشجيع العاملين على استخدام<br>التقنيات الذكية والرقمية             |
| مرتفع<br>جدا | 4 | 0.803 | 4.369 | تهتم الشركة بتوفير البنية التحتية التي تتفق مع<br>استخدام التقنيات الذكية والرقمية |
| مرتفع جدا    |   | 0.686 | 4.531 | المتوسط                                                                            |

عند دراسة عبارات التقنيات الذكية والرقمية تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوي مرتفع جدا من تطبيق التقنيات الذكية والرقمية كأحد ابعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.531 بانحراف معياري 0.686

## 2. تقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد

جدول (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات تقنيات

### الطباعة الثلاثية الابعاد

| العبارة                                                                                          | المتوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري | الترتيب | مستوي<br>الموافقة |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|---------|-------------------|
| تقوم الشركة بتوفير كافة الظروف الملائمة<br>لاستخدام تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد              | 4.754              | 0.518                | 1       | مرتفع<br>جدا      |
| تعمل الشركة على توفير الدورات والبرامج التدريبية<br>للعاملين على تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد | 4.344              | 0.886                | 4       | مرتفع<br>جدا      |
| تعمل الشركة على مواكبة كافة التطورات العالمية<br>الحديثة في مجال تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد | 4.533              | 0.716                | 3       | مرتفع<br>جدا      |

|              |   |       |       |                                                                                  |
|--------------|---|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| مرتفع<br>جدا | 2 | 0.602 | 4.689 | تهتم الشركة بتوفير الصيانة الدورية والمستمرة<br>لتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد |
| مرتفع جدا    |   | 0.681 | 4.580 | المتوسط                                                                          |

عند دراسة عبارات تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوى مرتفع جدا من تطبيق تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد كأحد أبعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.580 بانحراف معياري 0.681

### 3. البناء المعماري

جدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوى الموافقة على عبارات البناء

#### المعماري

| مستوى<br>الموافقة | الترتيب | الانحراف<br>المعياري | المتوسط<br>الحسابي | العبرة                                                                                 |
|-------------------|---------|----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| مرتفع<br>جدا      | 3       | 0.652                | 4.582              | تهتم الشركة بتحقيق أعلى مستويات جودة في البناء<br>المعماري الذي تقوم بتنفيذه           |
| مرتفع<br>جدا      | 4       | 0.768                | 4.426              | تعمل الشركة على تشجيع العاملين على تقديم أفكار<br>جديدة ومبتكرة تتعلق بالبناء المعماري |
| مرتفع<br>جدا      | 2       | 0.651                | 4.590              | تهتم الشركة بوجود أطروا ضحة ومحددة للبناء<br>المعماري الخاص بها                        |
| مرتفع<br>جدا      | 1       | 0.697                | 4.607              | تهتم الشركة بالتعرف على أحدث التقنيات<br>المستخدمة في البناء المعماري                  |
| مرتفع جدا         |         | 0.692                | 4.551              | المتوسط                                                                                |

عند دراسة عبارات البناء المعماري تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوي مرتفع جدا من تطبيق البناء المعماري كأحد ابعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.551 بانحراف معياري 0.692

#### 4. الاستدامة

جدول (9) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الاستدامة

| العبارة                                                                                       | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب   | مستوي الموافقة |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|----------------|
| تهتم الشركة بتنفيذ الأفكار الجديدة المبتكرة التي يمكن من خلالها تحقيق الاستدامة في مجال العمل | 4.607           | 0.635             | 1         | مرتفع جدا      |
| تمتلك الشركة بأخذ آراء ومقترحات العاملين قبل اتخاذ القرارات المتعلقة بنظام العمل              | 4.574           | 0.665             | 2         | مرتفع جدا      |
| تعمل الشركة على توفير التقييم المستمر لأداء العاملين                                          | 4.492           | 0.728             | 3         | مرتفع جدا      |
| تعمل الشركة على التكيف مع الظروف المحيطة                                                      | 4.451           | 0.726             | 4         | مرتفع جدا      |
| المتوسط                                                                                       | 4.531           | 0.689             | مرتفع جدا |                |

عند دراسة عبارات الاستدامة تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوي مرتفع جدا من تطبيق الاستدامة كأحد ابعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.531 بانحراف معياري 0.689

وتبين مما سبق وجود مستوى مرتفع جدا من تطبيق تقنيات الابتكار والبناء الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.548 بانحراف معياري 0.687

#### المحور الثاني: تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

جدول (10) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات تعزيز

كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

| العبارة                                                                                                                           | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب | مستوي الموافقة |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| تعمل الشركة على استخدام أفضل الأساليب التي يمكن من خلالها التحقق من فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة في المشروعات الخاصة بها | 4.475           | 0.693             | 1       | مرتفع جدا      |
| تهتم الشركة بالعمل على مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية في المشروعات الخاصة بها                                          | 4.410           | 0.818             | 3       | مرتفع جدا      |
| تقوم الشركة بتحفيز وتشجيع برامج التدريب بشكل فعال مما يساهم في تحسين مستويات جودة الاداء في المشروعات الخاصة بها                  | 4.361           | 0.861             | 7       | مرتفع جدا      |
| تهتم الشركة بوضع خطط مستمرة ودورية لتطوير الموارد البشرية والمالية والتكنولوجية في المشروعات الخاصة بها                           | 4.320           | 0.891             | 8       | مرتفع جدا      |
| تهتم الشركة بالتعامل مع الشكاوي الخاصة بالعاملين في المشروعات الخاصة بها بجدية وفاعلية                                            | 4.287           | 0.865             | 9       | مرتفع جدا      |

|              |    |       |       |                                                                                                                                            |
|--------------|----|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مرتفع<br>جدا | 10 | 0.927 | 4.279 | تهتم الشركة بوضع خطة طوارئ جاهزة للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية العمل في المشروعات الخاصة بها                                           |
| مرتفع<br>جدا | 5  | 0.774 | 4.385 | تقوم الشركة بالعمل على التخطيط السليم لكافة العمليات الإنتاجية والإدارية في المشروعات الخاصة بها مما يساهم في تحقيق أعلى معدلات أداء ممكنة |
| مرتفع<br>جدا | 4  | 0.752 | 4.385 | تهتم الشركة بالعمل على توفير الأساليب والوسائل التي تساهم في تقليل أخطاء البناء التي يمكن أن تحدث في المشروعات الخاصة بها                  |
| مرتفع<br>جدا | 2  | 0.700 | 4.418 | تعمل الشركة على تحقيق الاستخدام الرشيد للموارد المتاحة في المشروعات الخاصة بها لتحقيق الاهداف المطلوبة                                     |
| مرتفع<br>جدا | 6  | 0.791 | 4.361 | تهتم الشركة بإجراء تقييم مستمر ودوري لمعدلات الأداء في المشروعات الخاصة بها                                                                |
| مرتفع جدا    |    | 0.807 | 4.368 | المتوسط                                                                                                                                    |

عند دراسة عبارات تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء تبين أن جميع العبارات في مستوى الموافقة المرتفع جدا مما يوضح وجود مستوى مرتفع جدا من تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.368 بانحراف معياري 0.807

#### 4.4 اختبار فروض الدراسة

الفرض الرئيسي: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) لتقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء

المعماري- الاستدامة) على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء" دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

جدول (11) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لتقنيات الابتكار والبناء الحديث على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

| ملخص النموذج Model Summary                       |                                |                              |                |                               |        |       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|-------|
| معامل الارتباط R                                 |                                | معامل التحديد R <sup>2</sup> |                | معامل R <sup>2</sup> Adjusted |        |       |
| 0.798                                            |                                | 0.637                        |                | 0.634                         |        |       |
| تحليل التباين ANOVA                              |                                |                              |                |                               |        |       |
| النموذج                                          | مجموع المربعات                 | درجات الحرية Df              | متوسط المربعات | F                             | Sig F  |       |
| الانحدار Regression                              | 8995.307                       | 1                            | 8995.307       | 639.724                       | 0.000  |       |
| الباقى Residual                                  | 5118.292                       | 364                          | 14.061         |                               |        |       |
| المجموع Total                                    | 14113.598                      | 365                          |                |                               |        |       |
| المتغير التابع                                   | النموذج                        | B                            | الخطأ المعياري | Beta                          | T      | Sig T |
| تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء | الثابت Constant                | -5.663                       | 1.961          |                               | -2.888 | .004  |
|                                                  | تقنيات الابتكار والبناء الحديث | .678                         | .027           | .798                          | 25.293 | .000  |

المصدر: من إعداد الباحث استناداً إلى التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

يتبين من الجدول (11) معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة  $(\text{Sig } F) = 0.000$  وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة  $F$  المحسوبة أكبر من قيمة  $F$  الجدولية واتضح أن المتغير المستقل (تقنيات الابتكار والبناء الحديث) يفسر 63.7% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء) وتبين وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $(\alpha \leq 0.005)$  بين تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) وتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.798 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $(\alpha \leq 0.005)$  لتقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية حيث كانت قيمة  $(\text{Sig } t) = 0.000$  وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة  $t$  المحسوبة أكبر من قيمة  $t$  الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) بمقدار 1% ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية بمقدار 0.678% مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة

الفرض الفرعي الأول: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\alpha \leq 0.05)$  للتقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

جدول (12) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط للتقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة

المشاريع والحد من أخطاء البناء

| ملخص النموذج Model Summary                       |                          |                              |                |                                |        |       |
|--------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|--------|-------|
| معامل الارتباط R                                 |                          | معامل التحديد R <sup>2</sup> |                | معامل R <sup>-2</sup> Adjusted |        |       |
| 0.692                                            |                          | 0.479                        |                | 0.477                          |        |       |
| تحليل التباين ANOVA                              |                          |                              |                |                                |        |       |
| النموذج                                          | مجموع المربعات           | درجات الحرية Df              | متوسط المربعات | F                              | Sig F  |       |
| الانحدار Regression                              | 6752.251                 | 1                            | 6752.251       | 333.882                        | 0.000  |       |
|                                                  | 7361.347                 | 364                          | 20.223         |                                |        |       |
|                                                  | 14113.598                | 365                          |                |                                |        |       |
| المجموع Total                                    |                          |                              |                |                                |        |       |
| المتغير التابع                                   | النموذج                  | B                            | الخطأ المعياري | Beta                           | T      | Sig T |
| تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء | الثابت Constant          | 7.767                        | 1.979          |                                | 3.924  | .000  |
|                                                  | التقنيات الذكية والرقمنة | 1.982                        | .108           | .692                           | 18.272 | .000  |

المصدر: من إعداد الباحث استناداً إلى التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

يتبين من الجدول (12) معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل

من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح أن المتغير المستقل (التقنيات الذكية

والرقمنة) يفسر 47.9 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء) وتبين وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين التقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية عند مستوى معنوية 0.05 وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.692 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) للتقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية حيث كانت قيمة ( $\text{Sig } t$ ) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة  $t$  المحسوبة أكبر من قيمة  $t$  الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق التقنيات الذكية والرقمنة بمقدار 1 % ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية في المملكة العربية السعودية بمقدار 1.982% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الأولى للدراسة

الفرض الفرعي الثاني: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

جدول (13) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة

إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

| ملخص النموذج Model Summary |                |                              |                |                               |       |
|----------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|-------|
| معامل الارتباط R           |                | معامل التحديد R <sup>2</sup> |                | معامل R <sup>2</sup> Adjusted |       |
| 0.679                      |                | 0.461                        |                | 0.459                         |       |
| تحليل التباين ANOVA        |                |                              |                |                               |       |
| النموذج                    | مجموع المربعات | درجات الحرية Df              | متوسط المربعات | F                             | Sig F |
| الانحدار Regression        | 6500.921       | 1                            | 6500.921       | 310.841                       | 0.000 |

|       |        |        |                   |           |                                        |                                                  |
|-------|--------|--------|-------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
|       |        | 20.914 | 364               | 7612.677  | الباقى Residual                        |                                                  |
|       |        |        | 365               | 14113.598 | المجموع Total                          |                                                  |
| Sig T | T      | Beta   | الخطأ<br>المعياري | B         | النموذج                                | المتغير<br>التابع                                |
| .063  | 1.864  |        | 2.252             | 4.198     | الثابت<br>Constant                     | تعزيز<br>كفاءة                                   |
| .000  | 17.631 | .679   | .122              | 2.155     | تقنيات<br>الطباعة<br>ثلاثية<br>الأبعاد | إدارة<br>المشاريع<br>والحد من<br>أخطاء<br>البناء |

المصدر: من إعداد الباحث استناداً إلى التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

يتبين من الجدول (13) معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح أن المتغير المستقل (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد) يفسر 46.1 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء) وتبين وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.679 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية حيث كانت قيمة (Sig t) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد بمقدار 1 % ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع

والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية في المملكة العربية السعودية بمقدار 2.155% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة

الفرض الفرعي الثالث: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

جدول (14) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

| ملخص النموذج Model Summary                       |                 |                              |                |                               |        |       |
|--------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|-------|
| معامل الارتباط R                                 |                 | معامل التحديد R <sup>2</sup> |                | معامل R <sup>2</sup> Adjusted |        |       |
| 0.686                                            |                 | 0.470                        |                | 0.469                         |        |       |
| تحليل التباين ANOVA                              |                 |                              |                |                               |        |       |
| النموذج                                          | مجموع المربعات  | درجات الحرية Df              | متوسط المربعات | F                             | Sig F  |       |
| الانحدار Regression                              | 6639.457        | 1                            | 6639.457       | 323.350                       | 0.000  |       |
|                                                  | 7474.142        | 364                          | 20.533         |                               |        |       |
|                                                  | 14113.598       | 365                          |                |                               |        |       |
| المجموع Total                                    |                 |                              |                |                               |        |       |
| المتغير التابع                                   | النموذج         | B                            | الخطأ المعياري | Beta                          | T      | Sig T |
| تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء | الثابت Constant | 6.614                        | 2.075          |                               | 3.188  | .002  |
|                                                  | البناء المعماري | 2.036                        | .113           | .686                          | 17.982 | .000  |

المصدر: من إعداد الباحث استناداً إلى التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

يتبين من الجدول (14) معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة  $(Sig F) = 0.000$  وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح ان المتغير المستقل (البناء المعماري) يفسر 47 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء) وتبين وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $(\alpha \leq 0.005)$  بين البناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.686 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $(\alpha \leq 0.005)$  للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية حيث كانت قيمة  $(Sig t) = 0.000$  وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق البناء المعماري بمقدار 1 % ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية في المملكة العربية السعودية بمقدار 2.036 % مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة

الفرض الفرعي الرابع: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\alpha \leq 0.05)$  للاستدانة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية.

جدول (15) نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط للاستدانة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد

من أخطاء البناء

| ملخص النموذج Model Summary |                     |                      |
|----------------------------|---------------------|----------------------|
| معامل الارتباط R           | معامل التحديد $R^2$ | معامل $R^2$ Adjusted |
| 0.691                      | 0.477               | 0.476                |
| تحليل التباين ANOVA        |                     |                      |

| النموذج                                          | مجموع المربعات  | درجات الحرية Df | متوسط المربعات | F       | Sig F  |       |
|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|---------|--------|-------|
| الانحدار Regression                              | 9.618           | 1.884           | .43            | 433.904 | 0.000  |       |
| الباقى Residual                                  | 1.880           | .103            | .691           |         |        |       |
| المجموع Total                                    | 9.618           | 1.884           |                |         |        |       |
| المتغير التابع                                   | النموذج         | B               | الخطأ المعياري | Beta    | T      | Sig T |
| تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء | الثابت Constant | 9.618           | 1.884          |         | 5.104  | .000  |
|                                                  | الاستدامة       | 1.880           | .103           | .691    | 18.218 | .000  |

المصدر: من إعداد الباحث استنادا إلى التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

يتبين من الجدول (15) معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية واتضح ان المتغير المستقل (الاستدامة) يفسر 47.7% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء) وتبين وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين الاستدامة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.691 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) للاستدامة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية عند مستوي معنوية 0.05 حيث كانت قيمة (Sig t) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق الاستدامة بمقدار 1

% ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع  
للاستشارات الهندسية في المملكة العربية السعودية في المملكة العربية السعودية بمقدار 1.880% مما يبين  
صحة الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة

## الفصل الخامس: النتائج والتوصيات والمقترحات

### 1.5 مقدمة

سوف نتناول في هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة من خلال تحليل البيانات المتعلقة بمحاور الدراسة والتي تم الحصول عليها عن طريق أداة الاستبيان المتمثلة في استمارة الاستبيان الإلكتروني واختبار فروض الدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة وكذلك يتناول الفصل مجموعة من التوصيات التي توصي بها الدراسة ومجموعة من المقترحات لدراسات وابحاث يمكن اجراؤها في المستقبل

### 2.5 نتائج الدراسة

وجود مستوي مرتفع جدا من تطبيق التقنيات الذكية والرقمية كأحد ابعاد تقنيات الابتكار والبناء

الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد

عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.531 بانحراف معياري 0.686

وجود مستوي مرتفع جدا من تطبيق تقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد كأحد ابعاد تقنيات الابتكار

والبناء الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة

نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.580 بانحراف معياري 0.681

وجود مستوي مرتفع جدا من تطبيق البناء المعماري كأحد ابعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث في

شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة

الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.551 بانحراف معياري 0.692

مستوي مرتفع جدا من تطبيق الاستدامة كأحد ابعاد تقنيات الابتكار والبناء الحديث في شركة المدى

الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث

بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.531 بانحراف معياري 0.689

✚ وجود مستوى مرتفع جدا من تطبيق تقنيات الابتكار والبناء الحديث في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.548 بانحراف معياري 0.687

✚ وجود مستوى مرتفع جدا من تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر افراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.368 بانحراف معياري 0.807

✚ وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) وتعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.798 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) لتقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق تقنيات الابتكار والبناء الحديث بأبعادها (التقنيات الذكية والرقمنة- تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد- البناء المعماري- الاستدامة) بمقدار 1 % ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية بالمملكة العربية السعودية بمقدار 0.678% مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (الكرعاوي، 2022)

✚ وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين التقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية عند مستوى معنوية 0.05 وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.692 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) للتقنيات الذكية والرقمنة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق التقنيات الذكية والرقمنة بمقدار 1 % ازداد مستوى

تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية في

المملكة العربية السعودية بمقدار 1.982% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الأولى للدراسة

✚ وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين تقنيات

الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة

المدى الرابع للاستشارات الهندسية وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.679 وكذلك تبين وجود تأثير ذي

دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تعزيز كفاءة

إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وتبين

أن كلما ازداد مستوى تطبيق تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد بمقدار 1% ازداد مستوى تعزيز كفاءة

إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية في

المملكة العربية السعودية بمقدار 2.155% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة

✚ وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين البناء المعماري

على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات

الهندسية وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.686 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند

مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) للبناء المعماري على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق البناء

المعماري بمقدار 1% ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على

شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية في المملكة العربية السعودية بمقدار 2.036% مما يبين

صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة

✚ علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.005$ ) بين الاستدامة على تعزيز

كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية

وبلغت قيمة معامل الارتباط 0.691 وكذلك تبين وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية

( $\alpha \leq 0.005$ ) للاستدامة على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة

المدى الرابع للاستشارات الهندسية عند مستوي معنوية 0.05 وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق

الاستدامة بمقدار 1 % ازداد مستوى تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء بالتطبيق على شركة المدى الرابع للاستشارات الهندسية في المملكة العربية السعودية في المملكة العربية السعودية بمقدار 1.880% مما يبين صحة الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة

### 3.5 التوصيات

الاهتمام بزيادة مستوى وعي إدارات المؤسسات والشركات العاملة في القطاع الهندسي والانشائي في المملكة العربية السعودية بأهمية استخدام تقنيات الابتكار والبناء الحديث في كافة العمليات والانشطة التي تقوم بها

العمل على تشجيع المؤسسات والشركات العاملة في القطاع الهندسي والانشائي في المملكة العربية السعودية على توفير الدورات والبرامج التدريبية التي تساهم في زيادة قدرات العاملين وكفاءتهم في مجال العمل

العمل على توفير البيئة المناسبة التي تساهم في زيادة قدرة المؤسسات والشركات العاملة في القطاع الهندسي والانشائي في المملكة العربية السعودية على استخدام وتطبيق التكنولوجيا الحديثة بكفاءة وفاعلية

العمل على حل المشكلات والمعوقات التي تؤثر على قدرة المؤسسات والشركات العاملة في القطاع الهندسي والانشائي في المملكة العربية السعودية في تطبيق التكنولوجيا الحديثة في المشروعات الخاصة بها.

الاهتمام بتوفير بيئة العمل التي يمكن من خلالها زيادة قدرة المؤسسات والشركات العاملة في القطاع الهندسي والانشائي في المملكة العربية السعودية على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء

## 4.5 المقترحات

✚ التوسع في إجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة باستخدام تقنيات الابتكار والبناء الحديث في

المؤسسات والشركات العاملة في القطاع الهندسي والانشائي في المملكة العربية السعودية

✚ إجراء الدراسات والأبحاث المتعلقة بكيفية تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء في

المملكة العربية السعودية والعوامل المؤثرة عليها.

## Abstract

This study aimed to analyse the impact of innovation and modern construction techniques on enhancing project management efficiency and reducing construction errors through an applied study on Al-Mada Al-Rabee Engineering Consultancy. The study employed a descriptive-analytical approach, with data collected using a questionnaire. The sample consisted of 366 individuals who responded to the electronic questionnaire.

The study's results revealed that innovation and modern construction techniques, including smart technologies, digitisation, 3D printing, and sustainable architectural construction, have a significant positive impact on project management efficiency and the reduction of errors during project execution. These techniques were also found to contribute to improving project quality while reducing costs and time spent on execution.

The study recommended strengthening the use of innovation and modern construction techniques in the construction sector and providing continuous training for project management professionals on how to effectively use these technologies to achieve institutional excellence.

**Keywords:** Innovation Techniques, Modern Construction, Project Management Efficiency, Construction Errors, Al-Mada Al-Rabee Engineering Consultancy.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية

1. أبو شال، دينا محمد سعيد. (2023). إدارة المشروعات والعمليات لرفع كفاءة الحيزات الداخلية في ظل العصر الرقمي. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، عدد خاص*، 502 - 489 مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1424195>

2. أبو شينه، المبروك مفتاح. (2022). كفاءة إدارة التسويق للمنظمة في ظل العولمة: تأصيل نظري. *مجلة جامعة الزيتونة، الزيتونة، ع41*، 514 - 491 مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1268667>

3. إصاحي، مريم ياسمين، و هوام، لمياء. (2021). الخيارات الحقيقية كآلية للرفع من كفاءة تقييم المشاريع وترشيد القرارات الاستثمارية: دراسة مشروع استحداث وحدة إنتاج بروتوكسيد الآزوت بشركة ليند غاز بورقلة. *مجلة دراسات العدد الاقتصادي، مج12، ع1*، 121 - 141. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1180276>

4. جاسم، حسين رأفت، و المعاضيدي، معن وعد الله. (2022). دور كفاءة القيادة في مراحل إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات: دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في آسيا سيل للاتصالات الناقلة في العراق. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج18، ع60*، 573 - 591. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1347331>

5. جاسم، حسين رأفت، و المعاضيدي، معن وعد الله. (2022). دور كفاءة القيادة في مراحل إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات: دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في آسيا سيل للاتصالات الناقلة في العراق. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج18، ع60*، 591 - 573. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1347331>

6. الجبوري، زيد حسن خلف درويش، و الروابدة، علي أحمد عواد. (2019). *أثر المعايير الدولية لإدارة المشاريع على جودة مشاريع المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي* رسالة ماجستير غير منشورة.  
جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/102982>
7. جواد، عصام نزار. (2022). تأثير التقنيات المعاصرة في تحولات الشكل النحتي العالمي. *المجلة الأردنية للفنون*، مج 15، ع 1، 62- 53 مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1266164>
8. ذنون، مفيد ذنون يونس الملا، و حسين، فؤاد فرحان. (2021). قياس وتحليل أثر الابتكار في التنمية الاقتصادية لدول مختارة للمدة 2007-2018. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية*، مج 17، ع 55، 539- 523 مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1205465>
9. رابحي، فطيمة، و كاريش، صليحة. (2020). العوامل المساهمة في بناء الثقافة الرقمية في المؤسسة من وجهة نظر عينة من الخبراء. *مجلة معهد العلوم الاقتصادية*، مج 23، ع 2، 789- 765 مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1172937>
10. الرواشدة، نازك علي سليمان. (2022). الحداثة الرقمية ودورها البناء في إدارة الأعمال. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ع 48، 294- 286 مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1436626>
11. الزامل، أروى بنت عبدالله. (2022). متطلبات إدارة الابتكار في الجامعات السعودية. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، ع 85، 112 - 135. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1331847>
12. الزعبي، فراس علي خليفة، و الجغبير، محمد إسماعيل محمد. (2019). أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة على أداء المشاريع الإنشائية: دراسة حالة على جمعية مستثمري قطاع الإسكان في الأردن. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية*، مج 3، ع 10، 103- 78 مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1038800>
13. زغدي، باديس، و قدوري، طارق. (2022). آليات تمويل الصفقات العمومية وأثرها على كفاءة ونوعية إنجاز المشاريع: دراسة تحليلية استشرافية. *مجلة العلوم الإدارية والمالية*، مج 6، ع 1، 353- 372. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1296504>

14. العبدالات، ديماسوقي عبدالغني، و الشورة، محمد سليم خليف. (2021). أثر الحاكمية الرشيدة في

إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1219761>

15. العبدالات، ديماسوقي عبدالغني، و الشورة، محمد سليم خليف. (2021). (أثر الحاكمية الرشيدة في

إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى) رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1219761>

16. علي، منال السيد أحمد. (2020). تقنيات إدارة المعرفة وتطبيقاتها بمجال تصميم مواقع

المكتبات. أعمال المؤتمر الحادي والثلاثون: تطبيقات واستراتيجيات إدارة المعلومات والمعرفة في حفظ الذاكرة الوطنية والمؤسسية، تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 1021 - 1046. مسترجع

من <http://search.mandumah.com/Record/1106229>

17. العمري، آيات سامح، و الشبلي، مطيع صالح. (2022). اثر الإدارة الاستراتيجية على أداء المشاريع

الصغيرة والمتوسطة في صندوق التنمية والتشغيل الأردني. مجلة جامعة عمان العربية للبحوث - سلسلة البحوث الإدارية، مج7، ع3، 199 - 174. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1393571>

18. غرارمي، وهيبة. (2019). اليقظة المعلوماتية أسلوب مبتكر لتطوير مؤسسات المعلومات: مكتبات

الوقف أنموذجا. مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات، مج2، المدينة المنورة: مجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية، 112 - 146. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/975182>

19. الفليت، خلود عطية أحمد، و بحر، محمد خضر عبد. (2021). الإدارة الفعالة للموارد المادية والمالية

ودورها في جودة مخرجات المشاريع الريادية: دراسة تطبيقية مقارنة على حاضنات الأعمال في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية والجامعة الإسلامية بغزة- فلسطين. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال،

مج11، ع2، 228 - 204. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1190470>

20. الكرعوي، محمد ثابت فرعون، و علي، وهاب عبدالرازق عبد. (2022). إدارة المشاريع وفق الأساليب

الحديثة لنطاق تنفيذها في إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم: دراسة حالة لمشاريع تنمية

الأقاليم في محافظة النجف الأشرف. مجلة مركز دراسات الكوفة، ع65، 187 - 210. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1339268>

21. يوسف، مايسه إبراهيم. (2019). تأثير رأس المال الفكري على إبتكار المعرفة في قطاع التعليم: إدارة

تعليم جدة أنموذجا. /المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، مج54، ع1، 105 - 41 مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1017915>

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Al-hana, A., Al-Ajerami, Y. and El-Ashgar, N. (2020). Risk Management for Sustainable Development within the Radiation Departments at Governmental Hospitals in the Gaza Strip. Journal of the Islamic University of Economic and Administrative Studies, 28(2)
- Maruhun, E., Abdullah, W., Atan, R., and Yusuf, S. N. (2018). The effects of corporate governance on enterprise risk management: Evidence from Malaysian Shariah-compliant firms. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 8(1), 865-877.
2. Sarr, A. (2020). Effective Risk Management Strategies for Information Technology Project Managers (Doctoral dissertation, Walden University.)
3. Shahin, L., & AlHadidi, A. (2017). The Management of Risk Institutional in the Jordanian Insurance Companies-Reality and Challenges. Scientific Journal for Economic & Commerce 47(3), 691-736.

# الملاحق



## استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس تقنيات الابتكار والبناء الحديث لتعزيز كفاءة إدارة

المشاريع والحد من أخطاء البناء " دراسة تطبيقية على شركة المدى الرابع للاستشارات

الهندسية"

ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل

الحصول منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم

بإبداء رأيكم بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهدكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً أن جميع

البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا

البحث، وسوف أزودكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

## أولاً: البيانات الشخصية

- 1- النوع الاجتماعي ☐ ذكر ☐ أنثى
- 2- الفئة العمرية ☐ أقل من 30 سنة ☐ من 30 – أقل من 40 سنة ☐ من 40 – أقل من 50 سنة ☐ من 50 سنة فأكثر
- 3- المؤهل العلمي ☐ ثانوي ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه
- 4- سنوات الخبرة ☐ أقل من 5 سنوات ☐ من 5 – أقل من 10 سنة ☐ من 10- أقل من 15 سنة ☐ من 15 سنة فأكثر
- 5- المسمي الوظيفي ☐ مدير ☐ نائب مدير ☐ رئيس قسم ☐ موظف

## ثانيا محاور الاستبيان

المحور الأول: تقنيات الابتكار والبناء الحديث، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

| المعارض<br>بشدة                 | معارض | محايد | أوافق<br>بشدة | أوافق | البعد                                                                                         |
|---------------------------------|-------|-------|---------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| التقنيات الذكية والرقمنة        |       |       |               |       |                                                                                               |
|                                 |       |       |               |       | تعمل الشركة على تبني استخدام التقنيات الذكية والرقمية في كافة الأعمال التي تقوم بها           |
|                                 |       |       |               |       | تهتم الإدارة بتوفير التقنيات الذكية والرقمنة التي تساهم في تحسين سير العمل                    |
|                                 |       |       |               |       | تعمل الشركة على تشجيع العاملين على استخدام التقنيات الذكية والرقمية                           |
|                                 |       |       |               |       | تهتم الشركة بتوفير البنية التحتية التي تتفق مع استخدام التقنيات الذكية والرقمية               |
| تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد |       |       |               |       |                                                                                               |
|                                 |       |       |               |       | تقوم الشركة بتوفير كافة الظروف الملائمة لاستخدام تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد              |
|                                 |       |       |               |       | تعمل الشركة على توفير الدورات والبرامج التدريبية للعاملين على تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد |

|                 |  |  |  |  |                                                                                               |
|-----------------|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |  |  |  |  | تعمل الشركة على مواكبة كافة التطورات العالمية الحديثة في مجال تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد |
|                 |  |  |  |  | تهتم الشركة بتوفير الصيانة الدورية والمستمرة لتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد                 |
| البناء المعماري |  |  |  |  |                                                                                               |
|                 |  |  |  |  | تهتم الشركة بتحقيق أعلى مستويات جودة في البناء المعماري الذي تقوم بتنفيذه                     |
|                 |  |  |  |  | تعمل الشركة على تشجيع العاملين على تقديم أفكار جديدة ومبتكرة تتعلق بالبناء المعماري           |
|                 |  |  |  |  | تهتم الشركة بوجود اطر واضحة ومحددة للبناء المعماري الخاص بها                                  |
|                 |  |  |  |  | تهتم الشركة بالتعرف على أحدث التقنيات المستخدمة في البناء المعماري                            |
| الاستدامة       |  |  |  |  |                                                                                               |
|                 |  |  |  |  | تهتم الشركة بتنفيذ الأفكار الجديدة المبتكرة التي يمكن من خلالها تحقيق الاستدامة في مجال العمل |
|                 |  |  |  |  | تمتلك الشركة بأخذ اراء ومقترحات العاملين قبل اتخاذ القرارات المتعلقة بنظام العمل              |
|                 |  |  |  |  | تعمل الشركة على توفير التقييم المستمر لأداء العاملين                                          |

|  |  |  |  |  |                                                        |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>تعمل الشركة على التكيف مع الظروف</p> <p>المحيطة</p> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------|

✍️ المحور الثاني: تعزيز كفاءة إدارة المشاريع والحد من أخطاء البناء  
 ، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

| معارض<br>بشدة | معارض | محايد | أو وافق | أو وافق<br>بشدة | البعد                                                                                                                             |
|---------------|-------|-------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |       |       |         |                 | تعمل الشركة على استخدام أفضل الأساليب التي يمكن من خلالها التحقق من فعالية الاداء وتحقيق الأهداف المطلوبة في المشروعات الخاصة بها |
|               |       |       |         |                 | تهتم الشركة بالعمل على مواجهة الازمات وحل المشكلات بسرعة وفاعلية في المشروعات الخاصة بها                                          |
|               |       |       |         |                 | تقوم الشركة بتحفيز وتشجيع برامج التدريب بشكل فعال مما يساهم في تحسين مستويات جودة الاداء في المشروعات الخاصة بها                  |
|               |       |       |         |                 | تهتم الشركة بوضع خطط مستمرة ودورية لتطوير الموارد البشرية والمالية والتكنولوجية في المشروعات الخاصة بها                           |
|               |       |       |         |                 | تهتم الشركة بالتعامل مع الشكاوي الخاصة بالعاملين في المشروعات الخاصة بها بجدية وفاعلية                                            |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | تهتم الشركة بوضع خطة طوارئ جاهزة<br>للتعامل مع أي أزمة بهدف استمرارية<br>العمل في المشروعات الخاصة بها                                                 |
|  |  |  |  |  | تقوم الشركة بالعمل على التخطيط<br>السليم لكافة العمليات الإنتاجية<br>والإدارية في المشروعات الخاصة بها مما<br>يساهم في تحقيق أعلي معدلات أداء<br>ممكنة |
|  |  |  |  |  | تهتم الشركة بالعمل على توفير الأساليب<br>والوسائل التي تساهم في تقليل أخطاء<br>البناء التي يمكن أن تحدث في<br>المشروعات الخاصة بها                     |
|  |  |  |  |  | تعمل الشركة على تحقيق الاستخدام<br>الرشيد للموارد المتاحة في المشروعات<br>الخاصة بها لتحقيق الاهداف المطلوبة                                           |
|  |  |  |  |  | تهتم الشركة بإجراء تقييم مستمر ودوري<br>لمعدلات الأداء في المشروعات الخاصة بها                                                                         |

مع خالص التقدير والاحترام

**Mid-Ocean University**

**College of Management**



**Department of project management**

**Innovation and Modern Construction Techniques to  
Enhance Project Management Efficiency and Reduce  
Construction Errors "A Case Study on Al Mada Al  
Rabi'a Engineering Consulting Company"**

**Preparation:**

**Nawaf Ghareeb Al Dhaheri**

**233001630**

**Supervision:**

**Dr. Asmaa Abo Anzah**

**1445-2024**