

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

قسم / ماجستير إدارة المشاريع

واقع تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في تنفيذ مشاريع البناء في البلدان

العربية

إعداد الطالب/

محمد رزق ابازيد

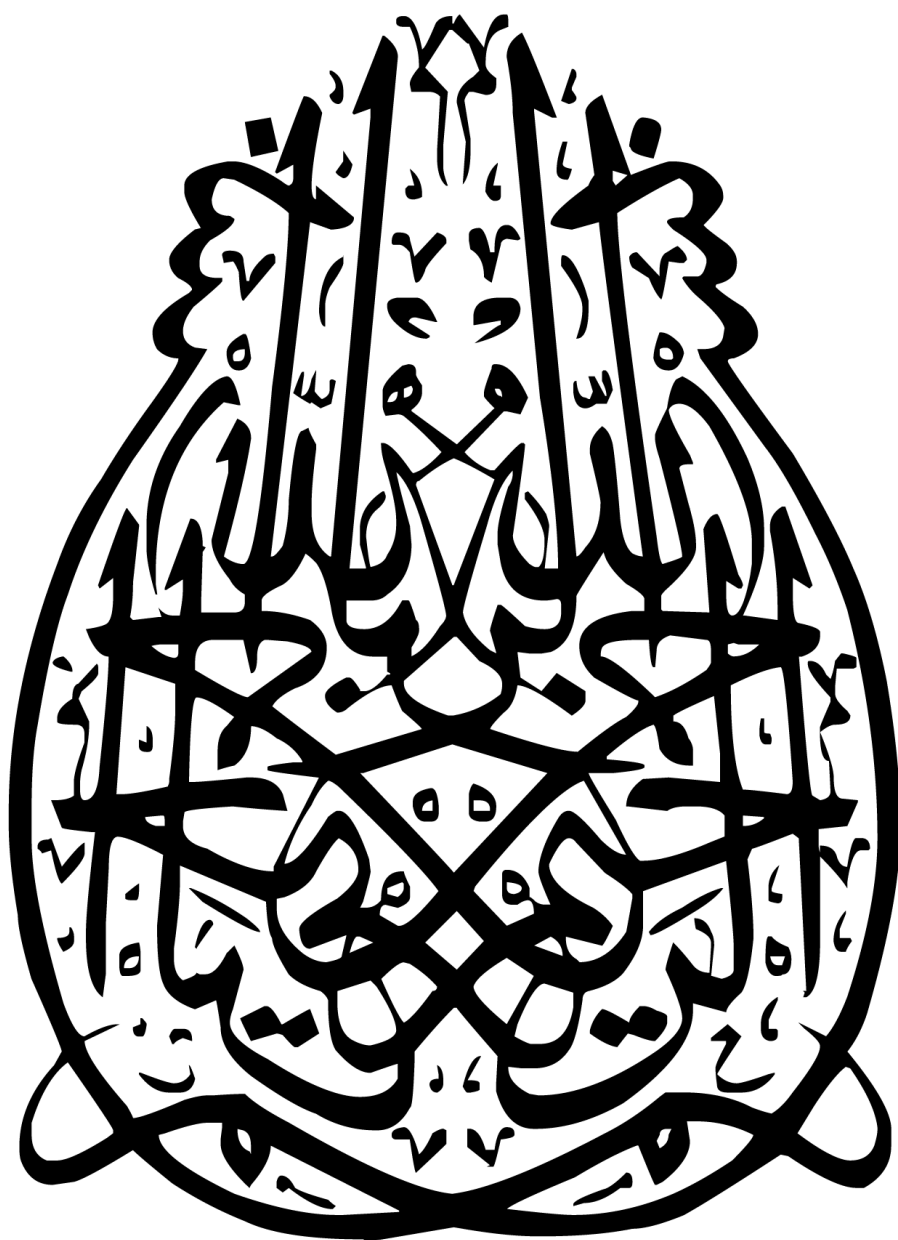
242000605

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

2025 – 1446



# إهداء

إلى أظهر قلبين في حياتي... والديَّ العزيزين.

إلى من شاركني السراء والضراء، ولم أرها عابسة يوماً.... زوجتي

المخلصة.

إلى من أتشوق لأن أرى مستقبلهما المشرق بإذن الله..... ابنتي الغاليتين.

إلى جموع الأقارب والأصدقاء

أهديكم بحثي، وأدعو الله أن يحوز إعجابكم.

# شكر ونفائذ

نحمد الله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي،

والذي ألهمنا الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله حمدا كثيرا

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلي الأستاذ الدكتور /

د. فايز علي جراد

د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

على كل ما قدمه لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في إثراء

موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة.

والشكر والتقدير موصول إلي إدارة جامعة ميد أوشن ممثلة بالكادر

الأكاديمي والإداري، لما قدموه من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات

المطلوبة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعنا الحظ بذكر أسمائهم راجيا

من المولي عز وجل أن تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى .

## المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية. تمت الدراسة على عينة من 462 فردًا من العاملين في قطاع البناء، شملت المهندسين، المشرفين، ومديري المشاريع، بالإضافة إلى الفنيين والعمال في مواقع البناء، و استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيان موجه للأفراد في العينة، وتم تحليل النتائج باستخدام التحليل الإحصائي.

أظهرت نتائج الدراسة أن مفاهيم ضبط الجودة تُطبق بشكل مرتفع في مشاريع البناء في البلدان العربية، كما كشفت الدراسة عن وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وتنفيذ مشاريع البناء.

كما أظهرت الدراسة أن تطبيق مفاهيم ضبط الجودة له تأثير إيجابي على الأبعاد المختلفة لتنفيذ المشاريع، مثل جودة التنفيذ، الالتزام بالجدول الزمني، تقليل العيوب في التنفيذ، وكفاءة الموارد، وأوصت الدراسة بزيادة الاستثمار في التدريب، التخطيط الزمني، والتقنيات الحديثة لتحسين كفاءة الأداء في مشروعات البناء المستقبلية.

**الكلمات المفتاحية:** مفاهيم ضبط الجودة - تنفيذ مشاريع - قطاع البناء - البلدان العربية .

## قائمة المحتويات

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| أ..... | بسم الله الرحمن الرحيم            |
| ب..... | الإهداء                           |
| ج..... | الشكر والتقدير                    |
| د..... | المستخلص                          |
| ه..... | قائمة المحتويات                   |
| ط..... | قائمة الجداول                     |
| 1..... | الفصل الأول: الإطار العام للدراسة |
| 1..... | المقدمة                           |
| 1..... | 1.1 أهمية الدراسة                 |
| 2..... | 2.1 الدراسات السابقة              |
| 2..... | 3.1 مشكلة الدراسة                 |
| 3..... | 4.1 فرضيات الدراسة                |
| 4..... | 5.1 حدود الدراسة                  |
| 4..... | 6.1 اهداف الدراسة :               |
| 5..... | 7.1 مجتمع وعينة الدراسة           |
| 5..... | 8.1 مصادر البيانات                |
| 5..... | 9.1 منهجية الدراسة                |
| 6..... | 10.1 الخاتمة                      |
| 7..... | الفصل الثاني: الإطار النظري       |

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 7.....  | المبحث الأول: الجودة.....            |
| 7.....  | المقدمة.....                         |
| 7.....  | 1.1.2 تعريف الجودة والنوعية.....     |
| 10..... | 2.1.2 التطور التاريخي للجودة.....    |
| 16..... | 3.1.2 مراقبة الجودة.....             |
| 18..... | 4.1.2 مرحلة ضمان الجودة.....         |
| 19..... | 5.1.2 حلقات الجودة.....              |
| 21..... | 6.1.2 أهمية الجودة.....              |
| 22..... | 7.1.2 مسؤولية الجودة.....            |
| 25..... | 8.1.2 تكاليف الجودة.....             |
| 25..... | 9.1.2 أهم رواد الجودة.....           |
| 29..... | المبحث الثاني: مشاريع البناء.....    |
| 29..... | 1.2.2 تعريف المشروع.....             |
| 30..... | 2.2.2 أهداف المشروع.....             |
| 31..... | 3.2.2 أهمية المشروع.....             |
| 32..... | 4.2.2 مجالات المشروع.....            |
| 32..... | 5.2.2 عمليات المشروع.....            |
| 32..... | 6.2.2 إدارة نطاق المشروع.....        |
| 33..... | 7.2.2 المكونات الأساسية للمشروع..... |
| 34..... | 8.2.2 دورة حياة المشروع.....         |

|         |                                           |
|---------|-------------------------------------------|
| 35..... | 9.2.2 أنواع المشاريع.....                 |
| 36..... | 10.2.2 مفهوم مشروع الإنشاءات.....         |
| 37..... | 11.2.2 أنواع مشاريع البناء.....           |
| 38..... | 12.2.2 أطراف مشروع البناء.....            |
| 39..... | 13.2.2 دورة حياة مشروع البناء.....        |
| 42..... | الفصل الثالث: اجراءات الدراسة.....        |
| 42..... | مقدمة.....                                |
| 42..... | 1.3 مجتمع وعينة الدراسة:.....             |
| 43..... | 2.3 الأساليب الإحصائية:.....              |
| 43..... | 3.3 أداة الدراسة.....                     |
| 44..... | 4.3 صدق أداة الدراسة:.....                |
| 44..... | ٢ المحور الأول: مفاهيم ضبط الجودة .....   |
| 45..... | ٢ المحور الثاني: تنفيذ مشاريع البناء..... |
| 47..... | 5.3 ثبات أداة الدراسة.....                |
| 48..... | الفصل الرابع: تحليل النتائج.....          |
| 48..... | مقدمة.....                                |
| 48..... | 1.4 خصائص عينة الدراسة.....               |
| 49..... | 2.4 تحليل محاور الدراسة.....              |
| 49..... | ٢ محور الأول: مفاهيم ضبط الجودة.....      |
| 51..... | ٢ المحور الثاني: تنفيذ مشاريع البناء..... |

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 56..... | 3.4 اختبار فروض الدراسة.....                        |
| 61..... | الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات..... |
| 61..... | مقدمة.....                                          |
| 61..... | 1.5 استنتاجات الدراسة.....                          |
| 63..... | 2.5 التوصيات.....                                   |
| 64..... | Abstract.....                                       |
| 65..... | المراجع.....                                        |
| 65..... | أولاً: المراجع العربية.....                         |
| 69..... | الملاحق.....                                        |
| 70..... | استمارة استبيان.....                                |

## قائمة الجداول

| رقم<br>الجدول | اسم الجدول                                                                                             | رقم<br>الصفحة |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.            | جدول (1) مستويات موافقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة                                           | 43            |
| 2.            | جدول 1: معاملات الارتباط لعبارات المحور الأول                                                          | 44            |
| 3.            | جدول 3: معاملات الارتباط لعبارات المحور الثاني                                                         | 46            |
| 4.            | جدول 2: نتائج ثبات أداة الدراسة بأسلوب ألفا كرونباخ                                                    | 47            |
| 5.            | جدول 3: توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً للخصائص الشخصية                                                 | 49            |
| 6.            | جدول 6: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات مفاهيم ضبط الجودة       | 51            |
| 7.            | جدول 7: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات جودة التنفيذ            | 52            |
| 8.            | جدول 8: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الالتزام بالجدول الزمني | 54            |
| 9.            | جدول 9: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات تقليل العيوب في التنفيذ | 55            |
| 10.           | جدول 10: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات كفاءة الموارد          | 56            |

|    |                                                                                             |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 57 | جدول 11: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على تنفيذ مشاريع البناء                                    | .11 |
| 58 | جدول 12: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء            | .12 |
| 59 | جدول 13: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على الالتزام بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء | .13 |
| 60 | جدول 14: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على تقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء | .14 |
| 61 | جدول 15: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على كفاءة الموارد كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء           | .15 |

# الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

## المقدمة

شهدت مشاريع البناء في البلدان العربية نموًا ملحوظًا على مدار العقد الماضي، لتصبح محركًا رئيسيًا للاستثمار والتنمية الاقتصادية. تطورت المشاريع الإنشائية الهندسية لتتجاوز الإنجازات التقليدية، مع التركيز على الجودة والربحية وتقليل التكاليف وتوفير الوقت والجهد.

ومع ذلك، لا تزال المشاريع الهندسية في البلدان العربية تعاني من ضعف المخرجات خلال مراحل التنفيذ بسبب مشكلات مثل تأخر الجداول الزمنية للمشاريع، واستخدام مواد بناء دون المستوى المطلوب، وعدم الالتزام الكامل بالموصفات التصميمية. تُعزى هذه التحديات بشكل أساسي إلى غياب التخطيط والتنسيق والتقييم الفعال. علاوة على ذلك، هناك نقص في رؤية واضحة لدى الإدارة العليا وصانعي القرار لتطبيق مفاهيم الجودة، حيث يتم تفضيل الأرباح السريعة على حساب الجودة. كما يساهم ضعف التواصل بين أطراف المشروع (المالك - المصمم - المقاول - المشرف)، وغياب المعايير والموصفات التي تنظم عمليات التنفيذ، ونقص الكوادر المؤهلة والاعتماد على مقاولين فرعيين غير مؤهلين في تفاقم المشكلة.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم واقع تطبيق مفاهيم إدارة الجودة الشاملة في تنفيذ المشاريع الإنشائية في البلدان العربية. وتحلل الأدوات والمنهجيات، وتقيم مدى توافق النتائج مع المعايير المطلوبة، مع مراعاة العوامل الرئيسية للمشروع مثل الوقت والتكلفة لتحقيق الجودة المطلوبة.

## 1.1 أهمية الدراسة

- تسليط الضوء على أهمية زيادة الوعي بتطبيق مفاهيم الجودة في المكاتب الهندسية وشركات البناء لأنها تعزز ثقافة التميز، وتضمن الالتزام بالمعايير، وتحسن الكفاءة والاستدامة في المشاريع الإنشائية. من خلال فهم الجودة وأولويتها، يمكن للمؤسسات تقليل التكاليف، وتحسين الجداول الزمنية، وتقديم نتائج تتماشى مع توقعات أصحاب المصلحة، مما يعزز سمعة الصناعة وقدرتها التنافسية.

- تحديد الآليات والوسائل لدعم الأقسام الهندسية في التصميم والتنفيذ لتحقيق الكفاءة بما يتماشى مع معايير المشروع (الوقت، التكلفة، الجودة).
- استكشاف التجارب الناجحة في تطبيق مفاهيم الجودة في المشاريع الهندسية.
- سد الفجوة في البحث العلمي بمجال تطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الهندسية في البلدان العربية.
- تعزيز التكامل بين مفاهيم الجودة ومدونة السلوك الهندسي لتحقيق نتائج دقيقة وخالية من الأخطاء.

## 2.1 الدراسات السابقة

تعددت الدراسات التي تناولت تطبيق مفاهيم الجودة في المشاريع الإنشائية، ومن أبرزها:

1. دراسة الجبوري وآخرين: (2018) تناولت أهمية تطبيق معايير إدارة الجودة الشاملة في المشاريع الإنشائية في العراق، حيث ركزت على تحليل تأثير الجودة على تقليل التكاليف وزيادة كفاءة العمليات التنفيذية.
2. بحث أحمد ومحمد: (2020) استعرضت هذه الدراسة تطبيق مفاهيم الجودة في مشاريع الإسكان في مصر، مع التركيز على دور الإدارة الفعالة والتدريب المستمر للعاملين.
3. دراسة العلي: (2019) ركزت على التحديات التي تواجه تطبيق إدارة الجودة في المشاريع الإنشائية في دول الخليج، وأوصت بتعزيز التعاون بين الأطراف المختلفة في المشروع.

## 3.1 مشكلة الدراسة

تفرض التغيرات المعاصرة في عصرنا الحالي، مثل الاعتماد السريع على التقنيات الرقمية، والتطورات في طرق البناء مثل نمذجة معلومات البناء (BIM)، وزيادة التركيز على الممارسات المستدامة، الحاجة إلى قدرات جديدة تدعم ثورة الإنتاجية المعتمدة على الجودة والسرعة وإدارة الوقت. ومع ذلك، تواجه المشاريع الإنشائية الهندسية في البلدان العربية عدة تحديات، بما في ذلك:

1. ضعف التزام الإدارة العليا بتطبيق مفاهيم الجودة الشاملة في تنفيذ المشاريع.
2. مقاومة التغيير والعمل الجماعي بين العاملين، إلى جانب غياب الشراكات الحقيقية وتطوير المهارات.
3. نقص فهم الأطراف المعنية بالمشروع لأهمية مدونة السلوك الهندسي في تحقيق الجودة.
4. عدم قدرة الهياكل الهندسية على مواكبة التطورات والمعرفة والتقنيات الحديثة، مع نقص التركيز على تحديث المعلومات.

#### 4.1 فرضيات الدراسة

تم بناء فرضيات الدراسة استنادًا إلى المشكلات المحددة، وتشمل:

##### الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وأداء تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية.

##### الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وجودة التنفيذ كأحد أبعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية.
2. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة والالتزام بالجدول الزمني كأحد أبعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية.
3. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وتقليل العيوب في التنفيذ كأحد أبعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية.
4. توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وكفاءة الموارد كأحد أبعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية.

## 5.1 حدود الدراسة

- الحدود المكانية: تركز الدراسة على المشاريع الإنشائية في البلدان العربية فقط، مع التركيز على التحديات والفرص في تطبيق مفاهيم الجودة في هذه المناطق.
- الحدود الزمانية: تغطي الدراسة البيانات والمعلومات المتعلقة بالمشاريع المنفذة خلال السنوات العشر الأخيرة.
- الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على تحليل تطبيق مفاهيم إدارة الجودة الشاملة ومدى تأثيرها على تحسين نتائج المشاريع الإنشائية.
- الحدود البشرية: تشمل الدراسة المكاتب الهندسية وشركات البناء والأطراف المعنية بالمشاريع في البلدان العربية.

## 6.1 أهداف الدراسة :

### الهدف الرئيسي:

- تحليل مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية، ودراسة تأثير تطبيق هذه المفاهيم على أداء تنفيذ المشاريع وجودتها.

### الأهداف الفرعية:

1. تقييم مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في مشروعات البناء في البلدان العربية.
2. دراسة العلاقة بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وأداء تنفيذ مشاريع البناء، بما في ذلك جودة التنفيذ، الالتزام بالجدول الزمني، وتقليل العيوب.
3. تحليل تأثير تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على كفاءة الموارد في تنفيذ مشاريع البناء.
4. مقارنة مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بين فئات العاملين في قطاع البناء مثل المهندسين، المشرفين، والفنيين.

5. دراسة تأثير تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على تقليل التكاليف وتحسين نتائج المشاريع في قطاع البناء.

## 7.1 مجتمع وعينة الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في المكاتب الهندسية وشركات البناء في البلدان العربية التي تعمل في مجالات البناء المختلفة. سيتم جمع قوائم بهذه المكاتب والشركات من خلال الغرف التجارية والبلديات والمواقع الحكومية لتوفير قاعدة بيانات شاملة تُسهل تحليل ممارساتها وفهم دورها في تطبيق معايير ضبط الجودة في المشاريع الإنشائية.

## 8.1 مصادر البيانات

### المصادر الأساسية:

- المقابلات: إجراء مقابلات مباشرة مع مديري الشركات ومديري المشاريع.
- الاستبيانات: إعداد استبيان وتوزيعه على مجتمع الدراسة.

### المصادر الثانوية:

- الدراسات السابقة، الكتب المرجعية، الدوريات العلمية، والمواقع الإلكترونية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

## 9.1 منهجية الدراسة

سيبنى الباحث المنهج الوصفي التحليلي للحصول على نتائج دقيقة للدراسة من خلال:

- جمع البيانات ميدانيًا باستخدام الاستبيانات وتحليلها إحصائيًا لاختبار صحة الفرضيات.
- مراجعة المصادر العلمية لبناء الإطار النظري للدراسة.

## 10.1 الخاتمة

تقيّم هذه الدراسة تطبيق مفاهيم إدارة الجودة الشاملة في تنفيذ المشاريع الإنشائية في البلدان العربية، مع التركيز على أهمية الجودة في تحسين مخرجات المشاريع، وتقليل التكاليف، وتوفير الوقت. تعالج الدراسة التحديات المختلفة التي تواجه المشاريع الهندسية، مثل ضعف التزام الإدارة العليا، ونقص الكفاءات المهنية، وعدم وضوح المعايير للتحكم في عمليات التنفيذ. تم اعتماد منهج وصفي تحليلي يشمل الاستبيانات والمقابلات الميدانية والمصادر العلمية لتقديم توصيات تعزز من تطبيق الجودة وتحقيق أهداف المشاريع وفق معايير الوقت والتكلفة والجودة.

## الفصل الثاني: الإطار النظري

### المبحث الأول: الجودة

#### المقدمة

أصبح موضوع الجودة وضبطها قاسمًا مشتركًا في جميع الكتابات الاقتصادية والإدارية خلال العقد الأخير من القرن العشرين، في العالمين المتقدم والنامي على حد سواء وكان هذا الاهتمام بالجودة نتيجة طبيعية، إذ أدركت جميع المؤسسات والهيئات الحكومية، وكذلك المهتمون بتطوير أساليب الإدارة، أهميتها. وكان هذا نهجًا أساسيًا لمواجهة عولمة الأسواق واحتدام المنافسة نتيجة تزايد حجم العرض على الطلب. فأصبح البقاء والاستمرارية سمة أصيلة للجودة في حياة منظمات الأعمال. وقد عكف الباحثون والمحللون الإداريون على تعريف مفهوم الجودة وتطوير أساليبها التقليدية في الرقابة والتفتيش، إذ لم تعد كافية لتلبية متطلبات الواقع الجديد، لا سيما مع انتشار موجة الاستثمارات الخدمية، حيث أصبح ثمن الخدمات غير الجيدة باهظًا.

#### 1.1.2 تعريف الجودة والنوعية

تنوعت تعريفات الكتّاب والمهتمين بموضوع الجودة في تحديد معنى الجودة وأبعادها المختلفة. ويصعب إيجاد تعريف واحد شامل لها نظرًا لتعدد جوانبها وتعدد وجهات نظرها. وسيتضح ذلك جليًا من خلال مجموعة التعريفات التي سنعرضها أدناه:

يتفق خبراء الجودة على عدة نقاط، منها أن الجودة عامل أساسي، من بين عوامل أخرى، يؤثر على القدرة التنافسية للمنظمة. كما يتفقون على ضرورة إعطاء الجودة أهمية استراتيجية، "حيث يرى البعض أن مصطلح الجودة يشير إلى قدرة الإدارة على إنتاج منتج أو تقديم خدمة قادرة على تلبية احتياجات المستهلك".

وهذا يتفق مع ما طرحه جونسون، حيث ذكر أن الجودة هي القدرة على تلبية رغبات المستهلك بما يتوافق مع توقعاته ويحقق الرضا التام.

يتوافق هذا التعريف إلى حد كبير مع تعريف تيري نيسبولوس للجودة بأنها مجموعة من خصائص ومواصفات المنتج أو الخدمة القادرة على تلبية احتياجاته واحترام رغبات العميل وفهمها. يبدأ هذا التعريف بدراسة الاحتياجات وينتهي بخدمة ما بعد البيع.

تُعرف المنظمة الدولية للمعايير 9000 (ISO) الجودة بأنها مجموع خصائص المنتج أو العملية أو المؤسسة أو الفرد أو المنظمة التي تُظهر قدرتها على تلبية احتياجات محددة وضمنية.

كما يُعرف قاموس أكسفورد الجودة بأنها درجة أو مستوى التميز أو التفوق. ويُعرف المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والجمعية الأمريكية لمراقبة الجودة (ANSI) الجودة بأنها مجموع سمات وخصائص المنتج أو الخدمة التي تُمكنه من تلبية الاحتياجات المطلوبة وبإيجاز شديد، عرف ج. م. جوران الجودة بأنها الملاءمة للاستخدام.

يمكن أن تكون هذه الملاءمة وظيفية أو غير وظيفية. ويُقال إن المنتج وظيفي إذا أدى الوظيفة التي صُمم من أجلها. على سبيل المثال، يُصنع السيف للقطع؛ فإذا استُخدم كسلاح، يكون استخدامه وظيفياً، ولكن إذا استُخدم للتعليق على الحائط، يكون استخدامه غير وظيفي. يقول مُصنّع مستحضرات تجميل إنه يُصنّع مستحضرات تجميل ولكنه يبيع الأحلام. في هذه الحالة، يكون المنتج المُقدّم غير وظيفي أكثر منه وظيفي.

يمكن أن يشمل الاستخدام الوظيفي أيضاً ما يلي:

- الوظيفة الأساسية
- الوظيفة الثانوية

قد تحتوي النظارات الطبية على عدسات تصحيحية، وهي "وظيفتها الأساسية"، بينما النظارات التي تحجب ضوء الشمس تدريجيًا وتلقائيًا تُعتبر نظارات شمسية. وبالتالي، فإن لها وظيفة ثانوية.

من هذه التعريفات، يتضح أن للجودة تعريفات متعددة تختلف باختلاف زاوية النظر إليها أو النهج المُركّز عليها. لذلك، عرض جوزيف-ن. كيلادا، أحد أبرز مُناصري جودة المنتج، نتائج دراسته حول مفهوم الجودة على النحو التالي:

#### ■ بالنسبة لمدير التسويق

تنعكس جودة المنتج في زيادة المبيعات. في قسم المالية، المنتج عالي الجودة هو المنتج الذي يُمكن المؤسسة من تحقيق الربح. بالطبع، لا يتفق مُختصو التسويق دائمًا مع هذا التعريف، حيث تُستخدم أحيانًا مُنتجات تُباع بخسارة كطعم لتسويق مُنتجات أكثر ربحية.

#### ■ بالنسبة للمهندسين

الجودة تعني المطابقة للمواصفات أو الرسومات أو الوثائق الفنية. لذلك، يُساوي موظفو مراقبة الجودة بين رداءة الجودة وعدم المطابقة.

#### ■ بالنسبة للعمال

يُدرك العمال أنهم قد سلّموا منتجًا عالي الجودة عندما لا يشكو مشرفوهم أو رؤوسهم من عملهم. وهذا أمرٌ بالغ الخطورة، فحتى لو لم تُلاحظ الأخطاء، فهذا لا يعني عدم وجودها، وبالتالي لا يمكنهم تجنبها في المستقبل.

- البحث والتطوير: يُعرّف الجودة بأنها أحدث حالة للمنتج، أي أنه طُوّر وفقًا لأفضل معيار ممكن.
- المديرون: يكون المنتج جيدًا عندما يُمكن الإدارة من تلبية رغبات واحتياجات المساهمين والمالكين.
- يُمثّل العميل، سواءً كان مستهلكًا نهائيًا أو مؤسسة، الجودة بقدرته المنتج على تحقيق عدد مُحدد من الفوائد والاحتياجات المُحددة.

بما أن العمل لا يُمكن أن يستمر بدون العملاء، الذين يُقررون الشراء من عدمه، فإن التعريف الأخير يجب أن يُطغى منطقيًا على التعريفات الأخرى.

## 2.1.2 التطور التاريخي للجودة

على الرغم من أن مفهوم الجودة موجود منذ زمن بعيد، إلا أنه يعود إلى أزمنة الحضارة الإنسانية. والافتراض السائد في الأدبيات الحديثة بأن الجودة تعود إلى عصر الثورة الصناعية غير صحيح. إذ يكشف فحص التاريخ البشري والحضارات أن جذور الجودة تمتد إلى ما قبل المسيحية. لفترة طويلة، اقتصر التفكير في الجودة بعد الثورة الصناعية على الولايات المتحدة، كمختبر للإدارة التجريبية. ثم حذت اليابان حذوها، ثم انتشرت إلى دول أخرى حول العالم، بدءًا من أوروبا الغربية. ويمكن تلخيص المراحل التي مرت بها الجودة في أربع مراحل أساسية: التفتيش، ومراقبة الجودة، وضمان الجودة، وإدارة الجودة الشاملة.

### ■ مرحلة التفتيش

امتدت هذه المرحلة من بداية القرن العشرين وحتى ثلاثينيات القرن العشرين، وكانت تُعرف عادةً بمرحلة التفتيش. وقد توافقت هذا المفهوم مع الإدارة العلمية لتايلور، التي قامت على التخصص في المهام وفصل الوظائف. وقد تميزت هذه المرحلة بما يلي:

كان مشرف العمال داخل الورشة مسؤولاً عن جودة المنتج. كان إشرافه يقتصر على مراقبة المنتجات ومحاولة اكتشاف العيوب الظاهرة. وكان دور العامل يقتصر على التنفيذ والسعي لتحقيق أقصى قدر من الإنتاج.

تقسيم بسيط للعمل لا يتطلب تدريبًا مكثفًا.

تحتاج كل مؤسسة إلى نظام فحص واختبار خاص بها، مُصمم خصيصًا لخصائص عملها. ومع ذلك، تتطلب جميع الأنظمة الخطوات التالية لصياغتها:

## ■ إعداد المواصفات.

تُعد مرحلة وضع المواصفات في التطور التاريخي للجودة من أهم المراحل التي ساهمت في ترسيخ مفاهيم الجودة في مختلف الصناعات والخدمات. بدأت هذه المرحلة بالتحول من الاعتماد على الحرف اليدوية التقليدية إلى أنظمة الإنتاج الضخم. خلال هذه الحقبة، انصب التركيز الأساسي على تحقيق توحيد معايير المنتجات، من خلال وضع مواصفات دقيقة تحدد المعايير الواجب استيفاؤها من حيث الأبعاد والمواد والأداء. بمرور الوقت، برزت الحاجة إلى تطوير إجراءات عمل تضمن جودة المنتج بشكل ثابت، مما أدى إلى ظهور معايير دولية تحدد ممارسات الجودة. سهلت هذه المعايير التجارة الدولية وزادت الثقة بين الشركات والمستهلكين، حيث أصبحت جودة المنتج ممكنة من خلال أساليب موضوعية وموثوقة. في هذا السياق، يمكن اعتبار الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي نقطة تحول رئيسية، مع إدخال مفهوم إدارة الجودة الشاملة (TQM)، الذي يمتد إلى ما هو أبعد من المنتجات ليشمل جميع جوانب عمليات المنظمة، من عمليات الإنتاج إلى الخدمات المقدمة. وقد تحقق ذلك من خلال تطوير نماذج مثل نموذجي كايزن وسكامبر، اللذين يؤكدان على أهمية التحسين المستمر ومشاركة جميع أعضاء الفريق في عملية ضمان الجودة. وفي السنوات الأخيرة، ومع التقدم التكنولوجي، شهدنا ثورة جديدة في أساليب إدارة الجودة، حيث أصبحت أدوات وبرامج تحليلية متقدمة متاحة لجمع البيانات وتحليلها، مما يساعد الشركات على اتخاذ قرارات مدروسة. وقد زاد هذا التطور من أهمية مفاهيم الجودة، وجعلها عاملاً حاسماً في نجاح المؤسسات في سوق العمل التنافسي اليوم.

## ■ تحديد طريقة الفحص.

تُمثل مرحلة تحديد أسلوب التفتيش، المرتبطة بالتطور التاريخي للجودة، نقطة تحول مهمة في كيفية تقييم المنتجات والخدمات. بدأت هذه المرحلة في إطار المفهوم التقليدي للجودة، والذي ركز على التفتيش النهائي للمنتجات بعد انتهاء عملية الإنتاج. كان الهدف ضمان استيفاء المنتجات لمعايير الجودة المحددة، إلا أن هذا النهج عانى من عدة قيود، منها عدم القدرة على تحديد المشاكل في مراحل مبكرة من الإنتاج ومع مرور الوقت، بدأ تفكير إدارة الجودة يتطور إلى ما هو أبعد من مجرد التفتيش بعد الإنتاج، مع

ظهور الحاجة إلى تفتيش الجودة طوال دورة حياة المنتج. أدى ذلك إلى تطوير استراتيجيات تفتيش جديدة، بما في ذلك التفتيش المستمر وتفتيش العمليات، مما ساهم في تقليل العيوب وزيادة كفاءة الإنتاج. ونتيجة لذلك، وُضعت منهجيات مثل تفتيش العمليات والتفتيش الوارد، حيث أُدرجت جميع مراحل الإنتاج في عملية التفتيش وفي سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي، ازدادت أهمية التفتيش التنبؤي والتفتيش القائم على المخاطر، مع استخدام أساليب إحصائية متقدمة مثل "مراقبة الجودة الإحصائية". من خلال هذه الأساليب، يمكن تحليل البيانات الإحصائية لتحديد الأنماط والاتجاهات، مما يساعد على تحسين القرارات المتعلقة بالجودة. تُمكن هذه الأساليب من فهم أعمق للمشاكل المحتملة قبل حدوثها ومع التقدم التكنولوجي، شهدنا إدخال الآلات والأدوات الذكية في عمليات التفتيش، مثل استخدام أجهزة الاستشعار والكاميرات لتحليل الجودة بدقة عالية. مكن هذا التطور الشركات من إجراء عمليات التفتيش دون تدخل بشري، مما قلل من الأخطاء وزاد من موثوقية النتائج. بالإضافة إلى ذلك، استخدمت الشركات برامج لتحليل البيانات الضخمة لتحسين جودة المنتجات والخدمات وتُعد مرحلة اختيار طريقة التفتيش اليوم جزءاً أساسياً من استراتيجية الجودة الشاملة للمؤسسة. لقد غيّرت الأدوات والتقنيات الحديثة طريقة إجراء عمليات التفتيش، وأصبحت أكثر تفاعلية وتكاملاً مع عمليات الإنتاج، وطوّرت منهجيات مبتكرة تضمن التحسين المستمر والجودة العالية التي تلي توقعات العملاء. لذلك، تُعد هذه المرحلة ركيزة أساسية لضمان الجودة، مما يعزز ثقة المستهلك ويساهم في نجاح الأعمال.

#### ■ تحديد موقع الفحص.

تُمثل مرحلة تحديد موقع التفتيش تطوراً هاماً في مفهوم الجودة وكيفية إدارتها بفعالية في الصناعة. تاريخياً، كانت عمليات تفتيش الجودة تُجرى غالباً في مواقع محددة في نهاية خط الإنتاج، حيث كان يُنظر إلى التفتيش كنشاط منفصل عن بقية عملية الإنتاج. كان الهدف في تلك المرحلة ضمان استيفاء المنتجات النهائية للمعايير المتفق عليها. ومع ذلك، كان لهذا النهج عدة قيود. فعادةً ما كانت العيوب تُكتشف بعد اكتمال الإنتاج، مما يؤدي إلى تكاليف إضافية وانخفاض الكفاءة. ومع تطور مفاهيم الجودة في القرن العشرين، بدأ الفهم يتجه نحو أهمية تحديد مواقع التفتيش استراتيجياً طوال عملية الإنتاج. وطُرح مفهوم "التفتيش في الموقع"، حيث بدأت الشركات بإجراء فحوصات الجودة في مراحل مختلفة من التصنيع، من

البداية إلى النهاية. ساعد هذا النهج على تقليل الهدر وتحسين الكفاءة، حيث أمكن اكتشاف العيوب وتصحيحها قبل أن تتفاقم، مما أدى إلى خفض التكاليف وزيادة الإنتاجية. في سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي، ومع ظهور مفاهيم إدارة الجودة الشاملة (TQM)، أصبحت مواقع التفتيش أكثر تكاملاً مع عمليات الإنتاج. تم تحديد نقاط التفتيش كجزء من كل عملية بدلاً من كونها نشاطاً منفصلاً. يتضمن التفتيش الآن اختباراً في الوقت الفعلي للمواد الخام وعمليات الإنتاج والخدمات. تم تطوير خرائط سير العمل لتحديد أماكن إجراء عمليات التفتيش، مما يساعد على تحسين سير العمل بشكل عام وتقليل الفجوات التي قد تؤدي إلى فقدان الجودة. مع تقدم التكنولوجيا، تم تقديم فحص الجودة الرقمي، مما يتيح فحص المنتجات أثناء التصنيع باستخدام أجهزة استشعار وأنظمة مراقبة متقدمة. مكنت هذه التقنيات الشركات من مراقبة الجودة في الوقت الفعلي، مما يجعل من الممكن تعديل عملية الإنتاج على الفور بناءً على البيانات التي تم جمعها. يعتبر موقع التفتيش اليوم جزءاً أساسياً من استراتيجية الجودة الخاصة بالمؤسسة. تمثل الممارسات الحديثة نموذجاً أكثر ديناميكية، حيث يتم فحص الجودة في مراحل مختلفة، مما يعزز التحسين المستمر وتحقيق الجودة المطلوبة بشكل استباقي. لذلك، يمثل تحديد موقع التفتيش تحولاً أساسياً في كيفية تعامل المؤسسات مع الجودة، مما يزيد من رضا العملاء ويعزز القدرة التنافسية في السوق.

#### ■ تزويد المؤسسة بالمعدات اللازمة للعملية.

لطالما كان تجهيز المؤسسات بالمعدات اللازمة عاملاً حاسماً في تطور مفهوم الجودة عبر التاريخ. ففي بدايات الثورة الصناعية، اعتمدت معظم المصانع على المعدات اليدوية والتقنيات البسيطة، مما حدّ من الطاقة الإنتاجية وقلّل من الجودة. واتسمت هذه المعدات بعدم الدقة وعدم الاستقرار، مما أدى إلى تفاوتات كبيرة في جودة المنتجات النهائية. ومع مرور الوقت، اتضح أن تحسين جودة الإنتاج يتطلب الاستثمار في معدات أكثر تطوراً. في القرن العشرين، ومع تقدم التكنولوجيا وتطور أساليب الإنتاج، بدأت المؤسسات تدرك أهمية تجهيز نفسها بالمعدات الحديثة. وشهدت هذه الفترة بداية استخدام الآلات الصناعية المتقدمة، مما ساهم في زيادة دقة الإنتاج وتقليل العيوب. وشمل الاستثمار في المعدات آلات التصنيع الدقيقة وأجهزة القياس المتقدمة، مما أتاح تطبيق معايير جودة أكثر صرامة. وقد مكّن هذا من تحسين التحكم في عمليات الإنتاج وتسليم منتجات تلبي توقعات العملاء. ومع تطبيق إدارة الجودة الشاملة

(TQM)، تطورت متطلبات المعدات بشكل أكبر. ولم يعد التركيز يقتصر على آلات الإنتاج فحسب؛ بل أُدمجت أيضاً تقنيات التفتيش والمراقبة في المعدات المطلوبة. أصبحت المؤسسات بحاجة إلى أجهزة قياس تعتمد على التكنولوجيا الحديثة، مثل الأجهزة الرقمية وأدوات تحليل البيانات، لضمان جودة المنتج بشكل ثابت. ساهم هذا التحول في تحسين سرعة ودقة عمليات التفتيش، وتقليص وقت الإنتاج، وزيادة القدرة التنافسية. في التسعينيات وأوائل الألفية الثانية، شهدنا قفزات نوعية في استخدام التقنيات الذكية، مثل الروبوتات وأنظمة التشغيل ذاتية التشغيل. ساعدت هذه التقنيات على ضمان مستوى عالٍ من الجودة من خلال تقليل التدخل البشري والاعتماد على برامج متطورة للتحكم في العمليات. لم تقتصر هذه التطورات على الصناعات التقليدية، بل شملت أيضاً مجالات جديدة مثل تكنولوجيا المعلومات وخدمات الرعاية الصحية، حيث أدت إلى تحسين جودة الخدمة. في الوقت الحالي، يُعد تجهيز المؤسسة بالمعدات اللازمة جزءاً لا يتجزأ من استراتيجية الجودة الشاملة. تسعى المؤسسات إلى الاستثمار المستمر في التقنيات المتقدمة لضمان امتثال المنتجات للمعايير العالمية. لم يعد هذا الاستثمار يقتصر على المعدات؛ بل يشمل أيضاً التدريب والتطوير المستمر للموظفين، مما يضمن تصميم جميع جوانب عملية الإنتاج لتحقيق أعلى مستويات الجودة ورضا العملاء.

#### ■ اختيار المفتشين.

يمثل اختيار المفتشين جزءاً أساسياً من التطور التاريخي لجودة المنتجات والخدمات. في فجر الثورة الصناعية، اقتصر دور المفتشين على إجراء فحوصات بسيطة على المنتجات النهائية، والتي غالباً ما يقوم بها عدد صغير من الأفراد المختارين بناءً على خبرتهم الحالية. كان يُنظر إلى المفتشين عمومًا على أنهم مراقبون وليسوا مديري جودة؛ وكانت خبرتهم ومعرفتهم غالباً غير منهجية، مما أدى إلى تقييمات جودة غير متسقة. مع تقدم العصر الصناعي وظهور مفاهيم الجودة الحديثة في منتصف القرن العشرين، أصبح من الواضح أن النجاح يعتمد على وجود مفتشين مؤهلين وذوي خبرة. تطور مفهوم إدارة الجودة الشاملة، وأصبح المفتشون جزءاً لا يتجزأ من العملية. تم وضع معايير لاختيار هؤلاء الأفراد، وتم تدريباً اعتماد مؤهلات أكاديمية وتخصصية أكثر دقة. قدم هذا العمل معايير جديدة لمحتوى التعليم والتدريب، مما أدى إلى إنشاء برامج تدريبية متكاملة للمفتشين تتضمن التقنيات الحديثة وممارسات الجودة الصناعية. في

الفترة اللاحقة، وتحديدًا في سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي، بدأت الشركات العالمية تُدرك أهمية وجود فرق مُتخصصة من المُفتشين ذوي القدرة على استخدام الأدوات الإحصائية والتقنيات التحليلية الحديثة. ونتيجةً لذلك، بدأ هذا التوجه يُعزز قدرة المُفتشين على معالجة البيانات وتحليلها بدقة. وقد أفادت هذه الأساليب المؤسسات بشكل كبير، حيث أثرت مستويات التفتيش والتقييم المُحسَّنة بشكل كبير على جودة المنتجات النهائية. ومع حلول القرن الحادي والعشرين وتقدم الأدوات التكنولوجية، أدت الحاجة إلى الجودة العالية إلى تطور أدوار المُفتشين. فهم الآن بحاجة إلى مهارات مُتعددة، بما في ذلك التفاعل مع التقنيات الجديدة، مثل أنظمة التفتيش الذكية. وقد استلزم ذلك وضع معايير اختيار تُراعي الممارسات الحديثة وأفضل الممارسات. بالإضافة إلى ذلك، برزت الحاجة إلى تعزيز المهارات الشخصية، مثل التواصل والتعاون، لتمكين المُفتشين من العمل بفعالية أكبر ضمن فرق مُتعددة التخصصات. واليوم، تُعتبر عملية اختيار المُفتشين عملية مُعقدة تتطلب توازنًا دقيقًا بين المؤهلات الفنية والمهارات الشخصية. تتضمن هذه المرحلة فهمًا عميقًا لاحتياجات الجودة الحديثة، مما يعكس التحول من التركيز على الإنتاج إلى التفاعل مع العملاء. باختيار مفتشين مؤهلين، تساهم المؤسسات في تعزيز ثقافة الجودة وضمان تقديم منتجات وخدمات تلي احتياجات العملاء بفعالية. وهذا يؤكد أن دور المفتشين اليوم يتجاوز مجرد التفتيش، ليصبح جزءًا من عملية تحسين مستمرة تُعدّ مصدرًا للابتكار والميزة التنافسية.

#### ■ تسجيل نتائج الفحص والاختبار.

يُعد تسجيل نتائج التفتيش والاختبار عنصرًا أساسيًا في تطوير مفهوم الجودة، إذ يُمثل الأساس الذي يُتيح تحليل الأداء وتحسين العمليات. في بدايات التصنيع، كانت عملية تسجيل نتائج التفتيش تُنفَّذ بطرق بدائية للغاية، وغالبًا ما كانت تُسجَّل المعلومات يدويًا دون نظام موحد. كانت النتائج تُسجَّل عشوائيًا، مما يُصعِّب تقييم الأداء بشكل شامل أو تحديد مصادر العيوب أو المشاكل في الإنتاج. وقد أثر هذا النقص في البيانات المنتظمة والموحدة بشكل كبير على قدرة الشركات على تحسين الجودة. ومع تقدم الثورة الصناعية وتغير ممارسات الإنتاج، برزت الحاجة إلى أساليب أكثر منهجية لتسجيل نتائج التفتيش. في القرن العشرين، بدأت المؤسسات تُدرك أهمية البيانات كأداة استراتيجية لتحسين الجودة. وفي هذا الإطار، طُوِّرت أنظمة تسجيل أكثر دقة وتفصيلًا، مع نماذج موحدة لتوثيق المعلومات المتعلقة بجودة المنتج، مما أتاح

قدرات تحليلية أفضل. كان لهذا التحول دورٌ أساسي في الحد من العيوب وتعزيز الكفاءة، حيث وُجد أن التسجيل المنهجي للنتائج يُسهّل اكتشاف المشاكل قبل تفاقمها. في منتصف القرن العشرين، ومع ظهور مفاهيم مثل إدارة الجودة الشاملة (TQM)، أصبحت عملية تسجيل نتائج التفتيش والاختبار أكثر دقةً ودقةً وتحليلية. واستُخدمت أدوات إحصائية لتحليل البيانات، مما مكّن المؤسسات من قياس الأداء بموضوعية واستخلاص رؤى استراتيجية. وأضيفت أجهزة تسجيل بيانات جديدة، مثل أجهزة الكمبيوتر، مما حسن سرعة المعلومات ودقتها وسهولة الوصول إليها. كما استُخدمت البيانات المسجلة لإنشاء خرائط أو رسوم بيانية لرصد الاتجاهات وتحليلها، مما أدى إلى استراتيجيات قائمة على الأدلة لتحسين الجودة. ومع التقدم التكنولوجي في بداية القرن الحادي والعشرين، تطورت عمليات تسجيل نتائج التفتيش بشكل أكبر بفضل البرامج المتطورة وأنظمة جمع البيانات الذكية. وتمكنت المؤسسات من جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات آنياً. وقد حسّنت هذه التقنيات التواصل داخل الفرق، وضمنت توافر المعلومات المطلوبة للمديرين والمفتشين في جميع الأوقات. وفي هذا السياق، أصبح من الممكن استخدام تقنيات مثل البيانات الضخمة وتحليلات البيانات للتنبؤ بالنتائج المحتملة لتحسين جودة الإنتاج. واليوم، تُعتبر مرحلة تسجيل نتائج التفتيش والاختبار عملية استراتيجية بالغة الأهمية في إدارة الجودة داخل المؤسسات. لا تقتصر هذه المرحلة على التوثيق فحسب، بل تشمل أيضاً تحليل النتائج والاستفادة منها لتطوير الأداء وتحسينه. ومن خلال تعزيز ثقافة تسجيل البيانات وتدقيق النتائج، تسعى المؤسسات إلى تحقيق مستويات أعلى من الجودة والابتكار، مما يعزز ثقة العملاء ويساهم في تعزيز القدرة التنافسية في السوق.

وُجهت انتقادات لنظام الفحص لكونه غير كافٍ ومعيباً، وليس فقط غير مناسب. وقد صرح رئيس معهد ضمان الجودة في بريطانيا: "إذا اضطررت إلى فحص منتج تم إنتاجه بالفعل، فقد أخطأت في تنفيذه. لذلك، تدفع للعامل أجراً على أدائه غير الصحيح، ثم تُضاف مكافأة لتصحيح الخطأ".

### 3.1.2 مراقبة الجودة

تشير مراقبة الجودة إلى الأنشطة وأساليب العمليات المستخدمة لتلبية متطلبات الجودة. وبهذا المعنى، تُعتبر جزءاً داخلياً من أنشطة ضمان الجودة، مُصممة للكشف عن المنتجات المعيبة ومراقبتها.

تميزت هذه المرحلة بعدد من الأحداث التي ساهمت في تحويل التركيز من التفتيش إلى المراقبة، أهمها أبحاث مختبرات بيل للهواتف وتأثير الحرب العالمية الثانية:

■ أبحاث مختبرات بيل للهواتف:

اعتمدت مختبرات بيل للهواتف في الولايات المتحدة الأمريكية على إدخال أساليب إحصائية لتتبع تغييرات المنتج. وقد أظهرت المختبرات تغييرات في جودة المواد باستخدام أساليب أخذ العينات، مما أدى إلى خفض تكاليف التفتيش وتكاليف الأخطاء.

■ تأثير الحرب العالمية الثانية:

أجبرت الحرب العالمية الثانية الولايات المتحدة على وضع معايير للأسلحة المنتجة لجيوشها. وقد تم تحسين هذه المعايير في عام ١٩٤٠. كما أنشأت جامعة كولومبيا فريقًا بحثيًا لتحسين إنتاجية وجودة الصناعة العسكرية، برئاسة ج. جوران.

خلال هذه الفترة، ظهر مفهوم جديد: "الحد الأدنى المقبول للجودة"، الذي حدد المواصفات الدنيا التي يقبلها العميل.

في كتابه "مراقبة الجودة" الصادر عام ١٩٣١، طوّر شيوارت أساليب فعّالة للرصد والتقييم اليومي للإنتاج. شملت هذه الأساليب أخذ العينات والملاحظة واستطلاعات رأي المستهلكين.

الافتراض الأساسي لبرنامج مراقبة الجودة هو أن الأخطاء حتمية، وأن الجودة يمكن تحقيقها إلى حد معين، وليس ١٠٠٪، أي أنها تقوم على ضمان سلامة كل شيء بعد وقوع الحدث. إنها طريقة علاجية وليست وقائية. من أبرز مشاكل هذه الطريقة:

■ صعوبة تطبيقها على منتجات الخدمات. فبمجرد تقديم الخدمة للعميل، لا يمكن تكرارها بنفس الطريقة.

- قد تُوضع معايير مراقبة الجودة في كثير من الأحيان بعيداً عن متطلبات المستهلكين، إلا أن وجود مثل هذا النظام أو النموذج مهم للمؤسسات التي اعتادت على تدني الجودة.

#### 4.1.2 مرحلة ضمان الجودة

بدأت هذه المرحلة بعد نهاية الحرب العالمية الثانية وتستمر حتى يومنا هذا. أدى السعي لضبط التكاليف إلى ظهور مفهوم ضمان الجودة، الذي يُعرّف بأنه وضع مجموعة من الإجراءات الدائمة والمحددة مسبقاً، بهدف غرس ثقة المستهلكين من خلال التحقق المستمر من الجودة المطلوبة. وقد تميزت هذه المرحلة بظهور المنظمة الدولية للمعايير (ISO)، وتعزيزت أكثر بالاهتمام المتزايد بمراقبة الجودة.

نشأة المنظمة الدولية للمعايير: خلال هذه الفترة، نشأت المنظمة الدولية للمعايير عام ١٩٤٧. وكانت مهمتها منذ البداية الحفاظ على تطوير المعايير والإشراف عليه عالمياً. وقد ظهرت كامتداد للمنظمات الموجودة بالفعل في العديد من الدول. وشملت مهامها:

- تحديد المعايير الفنية التي تكون صالحة لفترة زمنية محددة.
- إصدار تقارير إرشادية فنية في حال رفض المعايير المقترحة، أو تعزيز البحث في معايير محددة.
- إعداد دليل للمعايير ليكون بمثابة دليل للمؤسسات والباحثين.

رغبةً في التعرف على التوجه الجديد لـ "مراقبة الجودة" بعد الحرب، ويهدف تتبع نجاح الولايات المتحدة في المجال العسكري، أُطلقت العديد من برامج التدريب على مراقبة الجودة في الجامعات الأمريكية، بدءاً من عام ١٩٤٩، وتبعتها المؤسسات اليابانية لذلك، يمكن وصف نظام ضمان الجودة بأنه نظام قائم على منع الأخطاء، يعمل على تحسين ومراقبة جودة السلع أو الخدمات من خلال التركيز على مصادر الأنشطة. وهذا يمنع ظهور منتجات غير مطابقة للمواصفات.

يرمز لها بـ (SQM) نشأ هذا المفهوم للجودة بين عامي ١٩٧٠ و ١٩٨٠. ويعود ذلك إلى دخول التجارة العالمية في حالة من التنافس بين الشركات لكسب حصص سوقية أكبر، وخاصةً من قبل الشركات اليابانية التي غزت الأسواق العالمية بمنتجاتها عالية الجودة بأسعار معقولة. ولعل شركة IBM الأمريكية كانت أول

من تبنى إدارة الجودة الاستراتيجية لمواجهة التقدم الياباني، فوضع استراتيجية للجودة تركز على المحاور التالية:

1. رضا العملاء وتلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم.
2. الجودة يحددها العميل. الجودة مسؤولية الجميع. من أعلى الهرم التنظيمي إلى قاعدته،
3. الجودة عملية متكاملة لا تقبل التجزئة. من غير المقبول تحقيق الجودة في بعض المجالات دون غيرها.

## 5.1.2 حلقات الجودة

### ■ انعدام العيوب:

خلال هذه الفترة، ظهر مفهوم انعدام العيوب. طوره كروسبي في شركة مارتن ابتداءً من عام 1962 كبديل وتوسيع لمفهوم الحد الأدنى المقبول للجودة. حاولت هذه المنظمة تطبيق تدابير تحفيزية لتشجيع العمال على تقليل المنتجات المعيبة.

### ■ ظهور دوائر الجودة:

مثلت دوائر الجودة، التي ظهرت في اليابان ابتداءً من عام 1962، دافعاً آخر للجودة الشاملة وأداة مهمة. كان إيشيكاوا الياباني وراء تطوير هذا الإطار ونشره، الذي شمل جميع مجالات الحياة، واستخدم في جميع المؤسسات والمنظمات في اليابان.

### ■ أبعاد الجودة

لم يكن قياس الجودة دائماً بالمهمة السهلة. لا تُعبر الجودة عن نفسها بأبعاد كمية (هندسية) فقط، بل هناك أيضاً أبعاد غير كمية (نوعية) وأبعاد نوعية. يُقسّم إيفانز الجودة عمومًا إلى ستة أبعاد أساسية:

## 1. التشغيل أو الأداء:

يهتم المستهلكون بأداء المنتج أثناء الاستخدام. على سبيل المثال، تواصل الشركات التركيز على تحسين الوظيفة الأساسية للمنتج وإتقانها، بينما تسعى شركات أخرى إلى ابتكار وتطوير وظائف ثانوية. من المهم ملاحظة أن بعض الوظائف الثانوية قد لا تقل أهمية عن الوظائف الأساسية. على سبيل المثال، الوظيفة الأساسية للسيارة هي النقل، ولكن أصبح من المقبول بشكل متزايد أن تكون السيارة مريحة وأمنة، مزودة بأنظمة امتصاص الصدمات وأحزمة الأمان.

## 2. الموثوقية والمتانة:

لتلبية حاجة ما، يجب ألا يكون المنتج قادرًا على أداء وتحقيق الغرض المقصود منه فحسب، بل يجب أيضًا أن يكون قادرًا على القيام بذلك لفترة زمنية معقولة. وهذا ما يسمى بالمتانة. على سبيل المثال، يجب ألا تكون السيارة قادرة على نقل البضائع والأشخاص فحسب، بل يجب أن تفعل ذلك لفترة زمنية محددة، مثل 5 أو 10 سنوات، قبل أن تصل إلى حالة يصبح فيها إصلاحها غير مجدٍ اقتصاديًا.

## 3. المطابقة:

تشير مطابقة الجودة إلى مدى استيفاء المنتج للمواصفات المحددة مسبقًا. يمكن قياس ذلك من خلال نسبة فشل المنتج في تلبية المعايير المحددة، مما يحدد الحاجة إلى إعادة العمل أو التصحيح.

## 4. سهولة الخدمة:

يعكس هذا البعد سرعة ودقة وجودة تقديم كلٍّ من المنتج والخدمة.

## 5. المظهر:

يخضع هذا البعد لعوامل شخصية. يعكس المظهر تصور المستهلك لمنتج أو تشكيلة معينة، ويتضمن عدة متغيرات مثل اللون، والمظهر، والملمس، والصوت، والطعم، والرائحة. ويرجع ذلك إلى عوامل نفسية غالبًا ما تكون خارجة عن السيطرة.

## 6. حساسية الجودة:

يمكن الحكم على العديد من المنتجات من خلال أسمائها المميزة، أي العلامات التجارية الخاصة بكل منتج أو مؤسسة. على سبيل المثال، تركت شركة فيليبس انطباعاً عن جودة منتجاتها لدى الناس، حتى أولئك الذين لم يستخدموها أو يروها من قبل. "لذا، تُعدّ الجودة الخارجية جزءاً كبيراً من اهتمام مسؤولي التسويق". وقد اتضح ذلك منذ فترة عندما أطلقت شركة بيبسيكو حملة ضد منافستها القوية، كوكاكولا، من خلال دعوة الجمهور لتجربة كلا المشروبين دون معرفة مصدر أي منهما. أثبتت الاختبارات أن بعض الناس لم يتمكنوا من التمييز بين مشروب وآخر

### 6.1.2 أهمية الجودة

معظم المؤسسات الكبرى التي حققت نجاحاً ملحوظاً ومعدلات دوران مرتفعة هي تلك التي أدركت العلاقة بين الجودة والربحية وحصة السوق. ومن الأمثلة على ذلك موتورولا وزيروكس. وقد أدرك مجتمع الأعمال أن الجودة عامل مهم في تحقيق التميز المستدام. لذلك، لا يزال يُعقد عدد من مؤتمرات الجودة، وفي أمريكا الشمالية، تُخصص الحكومات شهر أكتوبر للجودة. ومن الدول التي تُمارس الجودة كفلسفة وطنية اليابان وألمانيا، ومؤخراً كوريا وماليزيا.

للجودة آثار على حياة المؤسسة، بما في ذلك:

#### 1. تحسين الربحية والقدرة التنافسية:

يُحسّن تحسين الجودة من قبول المستهلكين للشراء بسعر أعلى. كما أنه يزيد من حجم المبيعات، مما يجعل المنتج نفسه قابلاً للتسويق، مما يؤثر بدوره على تكاليف التسويق والقدرة التنافسية. تتمثل رسالة إدارة الجودة في إنجاز الأمور بشكل صحيح من المرة الأولى، وإذا طُبقت، سيؤدي ذلك إلى توفير التكاليف وزيادة الربحية.

## 2. تعزيز المكانة التنافسية للشركة

من خلال توفير منتج أو خدمة عالية الجودة، وفقاً لطلب المستهلك، وبسعر معقول، وفي وقت يناسبه.

## 3. الحفاظ على حيوية المنظمة

من خلال التجديد والتحسين المستمر، والتعليم والتدريب، والتكيف مع التغيرات البيئية لضمان استمراريته.

## 4. تحقيق معدل دوران الموظفين وتحسين الأداء والإنتاجية

من خلال التحفيز المادي والمعنوي، والعمل الجماعي، وحل المشكلات بشكل جماعي، وتحسين الجودة بروح الفريق.

## 5. أصبح تطبيق نظام إدارة الجودة أمراً أساسياً للحصول على شهادات دولية مثل ISO 9000

## 6. زيادة الكفاءة

من خلال تقليل خسائر المخزون، وتقليل الأخطاء التشغيلية، والحد من مشاكل العملاء (شكاوى العملاء الداخلية والخارجية).

## 7.1.2 مسؤولية الجودة.

الجودة ليست مسؤولية فرد واحد أو قسم واحد، بل هي مسؤولية كل فرد داخل المؤسسة، بما في ذلك رئيس المؤسسة، وعامل النظافة، والبواب. تبدأ الجودة عندما يحدد قسم التسويق متطلبات الجودة لدى العميل، وتستمر حتى يستلم العميل المنتج برضى. أما الأقسام المسؤولة عن مراقبة الجودة فهي مسؤولية عن التسويق ويساعد التسويق قسم التسويق على تقييم مستوى جودة المنتج الذي يرغب العميل. بالإضافة إلى ذلك، يوفر التسويق بيانات جودة المنتج ويساعد في تحديد متطلبات الجودة (المواصفات).

ولتنفيذ هذه العملية، تتوفر معلومات تسويقية محددة من خلال أبحاث التسويق. تتوفر معلومات حول عدم رضا العملاء من خلال الشكاوى أو الاعتراضات، وتقارير مندوبي المبيعات، وتقارير من مختبرات مستقلة أو هيئات رسمية لمراقبة الجودة. لذلك، تنعكس مصداقية أبحاث التسويق بشكل كبير في جودة المنتجات.

تُترجم هندسة المنتج متطلبات جودة العميل إلى خصائص ومواصفات تشغيلية محددة. التصميم الأبسط والأقل تكلفة الذي يُلبّي متطلبات العميل هو التصميم الأفضل. يُحدد المُصمم المواد المُستخدمة في التجميع. تعتمد جودة المواد على مواصفات مكتوبة، تتضمن الخصائص الفيزيائية ومعايير القبول للاستخدام الآمن، وسهولة الإصلاح، والصيانة. يجب مراجعة التصميم في المراحل المناسبة من تطوير المنتج لضمان أن المنتج النهائي والبيانات الداعمة له تُلبّي متطلبات العميل.

المشتريات: باستخدام متطلبات الجودة التي تُطورها هندسة المنتج، يكون قسم المشتريات مسؤولاً عن الحصول على المواد والمكونات بالجودة المطلوبة. تنقسم المشتريات إلى إحدى الفئات الأربع التالية:

- المشتريات النموذجية، والتي تُشترى بشكل مُستمر.
- المكونات الرئيسية هي تلك التي تُشكل المادة الأساسية للمنتج.
- المكونات النظامية، والتي تشمل مواد التشغيل مثل الوقود.
- المكونات الأقل أهمية، مثل المنظفات.

تعتمد جودة المنتج بشكل ثانوي على جودة المشتريات بعد جودة أبحاث التسويق. إن سلامة المدخلات في أي نظام، إلى جانب سلامة التشغيل، تُنتج مخرجات سليمة. وينطبق هذا أيضاً على المنظمة كنظام.

تنتج جودة المشتريات أو المدخلات بشكل عام (المادية وغير الملموسة) عن المنافسة الشديدة في سوق الموردين، مما يؤدي بدوره إلى تعدد البدائل وتطويرها بمستويات أسعار متفاوتة. لذلك، تُتيح جودة

المشتريات أو المواد الخام اللازمة للمنتج فرصة أكبر لتقديم منتج عالي الجودة، كما هو الحال في الأثاث، الذي تعتمد جودته بشكل أساسي على جودة الخشب المصنوع منه، بالإضافة إلى جودة التصميم.

#### ■ هندسة العمليات:

تتولى هندسة العمليات مسؤولية تطوير عمليات وإجراءات الإنتاج. يتم اختيار وتطوير العمليات بناءً على التكلفة ووقت التنفيذ والكفاءة المطلوبة لأداء العمل بفعالية. ومن أهم الأساليب الأساسية في هندسة العمليات دراسة قدرات المنظمة: التكنولوجية والمالية والبشرية، القدرة على تحقيق المواصفات المطلوبة.

#### ■ الفحص والاختبار:

يتولى الفحص والاختبار مسؤولية تقييم المنتجات المشتراة أو المصنعة، وأخيرًا إعداد التقارير النهائية عن النتائج. تستخدم الإدارات الأخرى هذه التقارير لاتخاذ إجراءات تصحيحية عند الضرورة. يمكن أن تُدار عمليات الفحص والاختبار في قسم منفصل، أو قد يكون لكل قسم وحدة مخصصة للمراقبة والاختبار. يجب أن يحقق هذا القسم الغرض الذي أنشئ من أجله؛ وإلا، ستتكدب المؤسسة تكاليف إضافية دون مبرر.

#### ■ خدمة المنتج:

يتولى هذا القسم مسؤولية تزويد العميل بوسائل لتمييز المنتج عن غيره، مثل خدمات الصيانة والإصلاح، واستبدال القطع، وفترات ضمان المنتج. يمكن لهذه الخدمة المتميزة أن تحول العميل غير الراضي إلى عميل راضي تمامًا. وتتعاون خدمة المنتج والتسويق بشكل وثيق لتحديد الجودة التي يطلبها العميل والجودة التي يتلقاها بالفعل.

## 8.1.2 تكاليف الجودة

أولاً، التكاليف وحصة السوق.

يميل متخصصو محاسبة التكاليف إلى اعتماد تصنيفات مختلفة للتكاليف. يعتقد البعض أن تكاليف الجودة يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

1. تكاليف الأخطاء، والتي تمثل الجزء الأكبر من تكاليف الجودة، وغالبًا ما تُسعى إعادة العمل. هذه التكاليف مرتفعة للغاية.
2. تكاليف التفتيش، والتي تشمل التفتيش والنقل وأنظمة الأمن، وغيرها. تُعتبر تكاليف التفتيش مرتفعة، لا سيما في الجوانب الإدارية. يقضي المفتشون وقتًا طويلاً في فحص أشياء، بعضها ضروري وبعضها غير ضروري.
3. تكاليف الحماية أو الوقاية، والتي تشمل جميع الأنشطة المتعلقة بالوقاية بشكل عام، والآلات وغيرها بشكل خاص.

## 9.1.2 أهم رواد الجودة

عند مناقشة تطور مفهوم الجودة، نركز على ثلاثة مفكرين ساهموا بوضوح وفعالية في تطوير مناهج إدارة الجودة:

### ■ إدوارد ديمينغ

مستشار أمريكي يُعرف بأنه أبو ثورة إدارة الجودة الشاملة، وقد قدّم مساهمات قيّمة عديدة في تطوير الجودة من خلال مخططات التحكم الإحصائية. سافر إلى اليابان بعد الحرب العالمية الثانية وساهم بشكل كبير في تحسين جودة المنتجات اليابانية. وتقديرًا لامتنانه، مُنح وسام الإمبراطور. كتب ديمينغ بإسهاب عن فلسفته، وتمحورت أفكاره الرئيسية حول خمسة مجالات:

1. النقاط الأربع عشرة لإدارة الجودة

2. الأمراض السبعة المميتة

3. العوائق الستة عشر

4. المناخ الجديد

5. نظام المعرفة العميقة

كانت مبادئه الأربعة عشر كما يلي:

1. تحقيق الاتساق والترابط في الهدف؛
2. تبني فلسفة جديدة، لا تقبل أخطاء الماضي؛
3. التوقف عن الاعتماد على التفتيش لأغراض مراقبة الجودة.
4. التخلي عن تقييم العمل بناءً على السعر فقط.
5. التحسين المستمر في جميع العمليات المتعلقة بالتخطيط والإنتاج وتقديم الخدمات.
6. اعتماد أساليب حديثة للتدريب على الأعمال.
7. التركيز على القيادة وتحسين الإشراف لضمان حسن أداء العمل.
8. تجنب الخوف من خلال توفير بيئة مناسبة لتوضيح المشكلات وطلب المعلومات.
9. العمل على إزالة العوائق والخلافات بين مختلف الإدارات والإدارات.
10. التوقف عن الخطابات والشعارات. يجب إيجاد أساليب علمية لتحقيق الأهداف.
11. إزالة العوائق التي تعترض حقوق العمال واحترامهم لذاتهم.
12. إلغاء معايير العمل التي تُحدد بموجبها أعداد الإنتاج.
13. وضع برامج تعليمية وبرامج تطوير ذاتي لجميع الموظفين، مواكبة للتطورات التكنولوجية.
14. إنشاء هيكل إداري يدفع الشركة نحو تحقيق النقاط المذكورة أعلاه.

كما يُشير إلى الأمراض القاتلة التي تُصيب أي منظمة:

- عدم استقرار الأهداف.
- التركيز على الأهداف قصيرة المدى.

- تقييم الأداء والتقارير السنوية.
  - ديناميكيات الإدارة أو التنقلات الوظيفية المتكررة بين المديرين.
  - اعتماد الإدارة على الأرقام التي تراها فقط.
- قسّم ديمينغ مبادئه وجوهر أفكاره إلى شكل أطلق عليه اسم "مثلث ديمينغ".

#### ■ مساهمات جوزيف جوران

قدّم ل. جوران مساهمة بارزة في مجال إدارة الجودة. خلال الحرب العالمية الثانية، مُنح وسام الجودة من إمبراطور اليابان تقديرًا لمساهمته في إعادة بناء اليابان. في عام ١٩٥١، تمكّن جوران من صياغة مجموعة متماسكة من الأفكار حول إدارة الجودة، والتي أدرجها في كتابه "دليل مراقبة الجودة". ركّز على العيوب أو الأخطاء أثناء الأداء التشغيلي (عمليات الإنتاج) والوقت الضائع بدلاً من الأخطاء المتعلقة بالجودة. جمع هذه الأفكار حول إدارة الجودة في شكلٍ أطلق عليه "ثلاثية عمليات إدارة جوران". تضمنت هذه الثلاثية ما يلي: تخطيط الجودة، ومراقبة الجودة، وتحسين الجودة.

#### تخطيط الجودة: قسّمها إلى الخطوات الأساسية التالية:

- تحديد من هم المستهلكون
  - تحديد احتياجاتهم.
  - تطوير خصائص المنتج التي تُلبّي هذه الاحتياجات وتُلبّيها.
  - تطوير العمليات التي تُحسّن تلك الخصائص.
  - إبلاغ نتائج الخطط إلى القوى العاملة.
- مراقبة الجودة: يعتقد جوران أن مراقبة الجودة عملية أساسية لتحقيق أهداف عملية الإنتاج وتقليل العيوب. وتشمل الخطوات الثلاث التالية:
- تقييم أداء العمل الفعلي.

■ مقارنة الأداء المُحقق بالأهداف المحددة.

■ معالجة الاختلافات أو الانحرافات لاتخاذ الإجراءات التصحيحية.

تحسين الجودة: شكّل هذا البعد محورًا رئيسيًا في عمل جوران، إذ كان يؤمن بأن عمليات التحسين المستمر هي جوهر إدارة الجودة الشاملة. هذه التحسينات مستمرة في جميع الجوانب، لا تقتصر على جودة المنتج أو الخدمة نفسها، بل تشمل أيضًا العمليات داخل المؤسسة ككل، من مدخلات النظام إلى مخرجاته. كان جوران من أوائل من صنّف المستهلكين إلى نوعين:

- **العميل الداخلي:** هم الأقسام والأفراد الذين يزودون بعضهم البعض بالمنتجات داخل المؤسسة نفسها. ويُطلق على المتلقي أو المتلقي لهذه المنتجات اسم المستهلك.
- **العميل الخارجي:** هم الأشخاص المتأثرون بالمنتج ولكنهم ليسوا أعضاء في المؤسسة التي تنتجه.

■ مساهمات فيليب كروسبي

اتخذت أفكار كروسبي اتجاهًا مختلفًا عن أفكار أسلافه. فقد ركّز برنامجه لإدارة الجودة الشاملة على المخرجات من خلال معالجة عيوب الأداء. وكان أول من دعا إلى مفهوم انعدام الأخطاء. وفي كتابه الصادر عام ١٩٧٩، أكد على أن الجودة مجانية، شريطة أن تلتزم الإدارة والعاملون بتطبيقها بشكل صحيح من المرة الأولى. وقد أيده رئيس شركة ماتسوشيتا في هذا الصدد، قائلاً: "من الأفضل أن نسعى إلى الكمال ونفشل في تحقيقه، من أن نسعى إلى الكمال ونحققه. يعتمد تحقيق الجودة على التزام القيادة بتحديد الهدف. ودور الإدارة بالغ الأهمية في معالجة أي مشاكل تواجه المنظمة". ويذكر في كتابه: "تعكس الشركات معايير قاداتها، ولن تُغير أدوات الجودة هذه المعايير".

لذلك، يتحقق التحسين المستمر للجودة من خلال ما يلي:

1. إدراك المستهلكين التام لأهمية الجودة.
2. تطوير أدوات تدعم تحسين الجودة سيؤدي إلى زيادة الحصة السوقية.
3. تطوير ثقافة مرتبطة بالجودة، حيث أن قسم الجودة وحده لا يستطيع تحقيق ذلك.

## المبحث الثاني: مشاريع البناء

### 1.2.2 تعريف المشروع

يُعرّف الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK®) المشروع بأنه: مجموعة من المهام والأنشطة المترابطة والمتسلسلة وغير الروتينية، تبدأ خلال فترة زمنية محددة وتنتهي في وقت محدد، بهدف محدد وتكاليف محددة. يُنفذ المشروع من قبل فريق متخصص، إما لإنتاج منتج أو تقديم خدمة تحل مشكلة ضمن معايير جودة المشروع.

عرّفت ميرديث ومانتل المشروع بأنه: سلسلة من الأنشطة المترابطة والمتسلسلة، تهدف مجتمعةً إلى معالجة المشكلات أو القضايا ضمن إطار زمني محدد وميزانية محددة لتحقيق هدف محدد. عرّف الجندي المشروع بأنه: منظمة مؤقتة تهدف إلى تنفيذ مجموعة من العمليات والأنشطة والمهام لتحقيق هدف محدد مسبقًا خلال فترة زمنية محددة، باستخدام الموارد اللازمة. تختلف مدة المشاريع من يوم إلى أسبوع إلى شهر إلى سنة.

المشروع هو جهد مؤقت لإنتاج منتج فريد، أو تقديم خدمة مميزة، أو تحقيق نتيجة محددة. لكل مشروع بداية ونهاية محددة. تُحدد نهاية المشروع بتحقيق أهدافه، أو بفقدانه القدرة على استكمال أنشطته لتحقيق أهدافه، أو بزوال الحاجة إليه. لكل مشروع عناصره التي تختلف عن المشاريع الأخرى، حتى وإن كانت تحقق نفس نوع الأهداف. على سبيل المثال، تهدف جميع مشاريع الإنشاءات إلى تشييد مبنى. تتكون هذه المشاريع من نفس العناصر، سواء فريق العمل أو مواد البناء، ولكنها تختلف في موقع المشروع، وتصميمه، وظروف العمل، وأخيرًا، المفاضل. يُعرّف المشروع (النجم) بأنه "التزام ذو غاية وتركيز محدد، يتميز بالمرونة التنظيمية لتحقيق نتيجة أو منتج أو خدمة أو حلول جديدة وفريدة ضمن قيود التكلفة والوقت والنطاق والجودة، والعمل بأسلوب أخلاقي يحد من المخاطر المحتملة، وفقًا لمؤشرات كمية ونوعية تُسهم في تحقيق أهداف الشركة واستراتيجيتها. المشروع وسيلة لتحقيق أهداف محددة من خلال قيام المنظمة أو فريق العمل أو الفرد بأنشطة مترابطة وغير روتينية تحكمها بداية ونهاية محددتان، وفقًا لمعايير

التكلفة والوقت والجودة المخطط لها". وحسب تعريف جمعية إدارة المشاريع البريطانية، فإن المشروع فريد من نوعه، ويتضمن مجموعة من الأنشطة والمهام التي تتميز بالخصائص التالية:

- خاصٌّ. له أهدافٌ محددةٌ يسعى إلى تحقيقها ضمن مواصفاتٍ محددة.
- له بدايةٌ ونهايةٌ محددتان.
- يعمل ضمن ميزانيةٍ وتمويلٍ محددين.
- تُخصَّص له مواردٌ وفقاً لاحتياجاته، سواءً كانت موارد بشريةً أو غير بشريةٍ كالمعدات والأموال، إلخ.
- يمكن أن يشمل وظائفَ متعددة.

وعلى الرغم من تعدد تعريفات مفهوم المشروع إلا أنه يمكن تبسيطه بأنه منظمة مؤقتة تعمل على تحقيق أهداف محددة خلال فترة زمنية محددة من خلال أنشطة منظمة واستخدام موارد محددة.

## 2.2.2 أهداف المشروع

تهدف مشاريع الإنشاءات إلى تحقيق أهداف المؤسسة الأم، والتي تتنوع بين أهداف أصحاب المصلحة والعملاء والموظفين. يتمثل هذا الهدف في ضمان استمرارية المؤسسة واستدامتها من خلال توفير منتج أو خدمة بأقل تكلفة وأعلى جودة وفي أقصر وقت ممكن، وتلبية الاحتياجات المادية والمعنوية للموظفين. تشترك المشاريع في ثلاثة أهداف رئيسية:

1. الوقت

2. التكلفة

3. الأداء

كما تهدف المشاريع إلى:

1. تحسين أداء مشاريع الإنشاءات

2. تحسين مستوى الخبرة الإدارية للموظفين

3. زيادة فرص نجاح المشروع من خلال الالتزام بمعايير جودة إدارة المشاريع
4. توفير المنتجات والخدمات للعملاء في الوقت المناسب
5. إيجاد حلول مناسبة للمشاكل والقضايا التي تواجه موظفي المشروع
6. التنبؤ بالمخاطر المستقبلية والتعامل معها
7. تحسين استخدام المواد المتاحة.

### 3.2.2 أهمية المشروع

1. قياس نجاح أو فشل مشروع البناء من خلال مقارنة النتائج المحققة بالأهداف المخطط لها قبل بدء المشروع.
2. تفعيل المتابعة والإشراف على مشروع البناء من خلال رصد ومراقبة الأنشطة والمهام طوال دورة حياة المشروع والتأكد من سيرها على المسار الصحيح.
3. ضبط الإدارة المالية لمشروع البناء من خلال عملية إدارة الموارد المالية، والتي تشمل ميزانية المشروع، والتدفقات النقدية الداخلة والخارجة.
4. المساهمة في إدارة مخاطر المشروع من خلال إيجاد حلول بديلة لأي نوع من المخاطر التي قد يواجهها المشروع.
5. المساعدة في تحقيق النجاح في السوق من خلال توفير أفضل السبل لتحقيق ذلك.
6. العمل على غرس روح المنافسة، وذلك من خلال توزيع المهام على فريقين وإطلاعهما على الأهداف المطلوب تحقيقها، مما يساهم بشكل كبير في نجاح المشروع من خلال ربطها بجدول زمني.
7. تنظيم العمل الداخلي للمشروع لتسهيل تحقيق الأهداف المخطط لها من خلال تطبيق سياسة داخلية وخطة عمل ناجحة للمشروع، يمكن للموظفين اتباعها.

## 4.2.2 مجالات المشروع

### ■ إدارة تكامل مشاريع الإنشاءات:

تشمل إدارة تكامل مشاريع الإنشاءات مجموعة من العمليات والأنشطة والمهام التي يجب تنفيذها ضمن المشروع لضمان التحكم فيه وإدارته من بدايته وحتى اكتماله، طوال جميع مراحل دورة حياته. ويشمل ذلك تخصيص الموارد اللازمة والمواءمة بين مجموعة من الأهداف ومجموعة من البدائل المتاحة. تهدف إدارة تكامل مشاريع الإنشاءات إلى تحديد وتعريف ودمج مجموعة الأنشطة والمهام والعمليات اللازمة لإدارة وثائق مشروع الإنشاءات لضمان توافقها مع خطة إدارة المشروع. ويتطلب ذلك من مدير المشروع وفريقه تحديد مستوى التنفيذ المطلوب لجميع الأنشطة والمهام ضمن المشروع، مع مراجعة نطاق المشروع وتحليله.

## 5.2.2 عمليات المشروع

1. ميثاق المشروع
2. خطة إدارة المشروع
3. سير عمل المشروع وعملية إدارته
4. عملية إدارة معارف المشروع
5. عملية تتبع التغيير والتحكم فيه
6. عملية التحكم المتكامل في التغيير
7. عملية إغلاق المشروع

## 6.2.2 إدارة نطاق المشروع

في مشاريع الإنشاءات، يشير مصطلح "النطاق" إلى جميع الأعمال والعمليات والأنشطة اللازمة لإنتاج منتجات وخدمات المشروع. تشمل إدارة نطاق المشروع جميع العمليات اللازمة لتحديد الأنشطة

والمهام المرتبطة بالمشروع وغير المرتبطة به. يضمن ذلك فهمًا موحدًا لفريق المشروع وأصحاب المصلحة لمنتجات المشروع والعمليات التي سيتم تنفيذها لإنتاجها.

تشمل إدارة نطاق المشروع مجموعة من العمليات والأنشطة اللازمة لضمان شمول المشروع لجميع الأنشطة اللازمة لنجاحه، بالإضافة إلى وضع بيانات نطاق لتقسيم عمل المشروع إلى مكونات أصغر وأكثر قابلية للإدارة. يُعد تحديد نطاق المشروع عاملاً أساسياً في نجاحه.

## 7.2.2 المكونات الأساسية للمشروع

حدد المكونات الأساسية للمشروع كما يلي:

- الغرض المحدد: يهدف المشروع إلى تحقيق هدف أو غاية محددة، مثل منتج أو خدمة محددة.
- المرونة التنظيمية: يعمل المشروع خارج الهياكل التنظيمية والروتينية المعتادة للمؤسسة، لذا يتطلب التعاون بين فريق المشروع والوحدات التنظيمية الأخرى داخل المؤسسة، وخاصةً في الحصول على الموارد.
- الخصائص الفريدة للمشروع: يتميز كل مشروع بطابعه الفريد في تقديم منتج أو خدمة جديدة. لكل مشروع طابعه الخاص، ومشاكله، وتحدياته، ونتائجه التي تختلف عن المشاريع الأخرى.
- أبعاد أداء المشروع: لكل مشروع إطار عمل وحدود يعمل ضمنها. يخضع المشروع لتكلفة وجدول زمني محددين، ويُحدد بالجودة، ويعمل ضمن نطاق محدد لضمان كفاءة التنفيذ، مع ضمان التوازن بين حقوق ومسؤوليات جميع الأطراف.
- المخاطر: تُعد إدارة المخاطر عنصراً أساسياً في إدارة المشاريع. نظراً لحداثة المشروع وتميزه، فإنه معرض للعديد من المخاطر بأشكال مختلفة، مما يزيد من احتمالية فشله إذا لم تُدار مخاطره بفعالية. المؤشرات الكمية والنوعية: يتم تخطيط المشروع وتنفيذه ومراقبة تقدمه باستخدام أساليب كمية، مثل أسلوب المسار الحرج، أو أسلوب جاننت، أو أسلوب تقييم ومراجعة المشروع. كما يتم تقييمه نوعياً لقياس مدى تطور الخبرات والقدرات الفردية، وتحسين قدرة فريق المشروع على تخطيط وجدولة المشروع ومراقبته.

- توافق المشروع مع استراتيجية المنظمة: يجب أن يتوافق المشروع مع استراتيجية المنظمة وأن يعمل في نفس الاتجاه.

## 8.2.2 دورة حياة المشروع

يمر المشروع بثلاث مراحل رئيسية، تتضمن كل منها أنشطة مختلفة، كما يلي:

1. **مرحلة التأسيس:** خلال هذه المرحلة، يتم تحديد فكرة المشروع وتطويرها. ثم يتم اختيار المشروع المناسب، وتعيين مدير للمشروع، وعقد اجتماعات أولية لتحديد خطوات تنفيذه.
  2. **مرحلة التنفيذ:** بعد تحديد المشروع في المرحلة الأولى، يتم وضع خطة المشروع. تتضمن هذه المرحلة إعداد جدول زمني للأنشطة المشروع، وإعداد ميزانية، ومراقبة المشروع لضمان تقدمه وفقًا للخطة الموضوعة لتحقيق أهدافه.
  3. **مرحلة الإنجاز:** خلال هذه المرحلة، يتم تقييم المشروع للتأكد من اكتمال الأنشطة المنفذة واستكمالها وفقًا للمواصفات المطلوبة. ثم يتم تسليم المشروع إلى المستخدم النهائي بعد تدريبه على نتائجه. وأخيرًا، يتم إعداد التقارير النهائية والوثائق اللازمة وتقديمها إلى الجهة المختصة.
- معظم المشاريع جديدة وفريدة من نوعها، وبالتالي تواجه قدرًا كبيرًا من عدم اليقين. لذلك، تُقسّم المؤسسة المشروع إلى عدة مراحل لضمان إدارة فعّالة وتوفير الأساليب اللازمة لرصد تقدم أنشطة المشروع وتنظيم أدائه. لكل مرحلة مهامها وإنجازاتها الخاصة التي يجب إنجازها قبل الانتقال إلى المرحلة التالية. يجب أن تكون هذه الإنجازات ملموسة وقابلة للتحقق، مثل دراسة جدوى المشروع، والتصاميم التفصيلية، ونماذج الأعمال. في كل مرحلة، تُراجع الإنجازات الرئيسية للمشروع، ويُراقب أداء المشروع حتى تاريخه. تساعد هذه المعلومات في تحديد ما إذا كان ينبغي انتقال المشروع إلى المرحلة التالية وتصحيح أي أخطاء في الكفاءة المالية للمشروع.

طوّرتو مفهومًا لدورة حياة المشروع، والذي يتضمن أربع مراحل رئيسية:

1. مرحلة التصور: تشمل هذه المرحلة تحديد الأهداف الأولية للمشروع، والمواصفات الفنية والتكنولوجية المطلوبة، وبيان نطاق المشروع، وتحديد الموارد الأساسية اللازمة للمشروع (بشرية، مالية، أو طبيعية)، وتحديد أصحاب المصلحة في المشروع.
  2. مرحلة التخطيط: خلال هذه المرحلة، يتحول المشروع إلى أنشطة، وتُوضَع الخطط اللازمة لتنفيذ هذه الأنشطة وفقًا لجدول زمني وميزانية محددين. يتم تحديد المواصفات المطلوبة، وتحديد فريق المشروع، وتوزيع الأدوار والمسؤوليات والمهام الوظيفية عليهم. كما يتم تحديد الخطوات اللازمة لإتمام المشروع، مع إمكانية وضع خطط جديدة خلال هذه المرحلة.
  3. مرحلة التنفيذ هي مرحلة العمل الفعلية لتنفيذ المشروع وفقًا للخطط والجدول الزمنية المعدة في المرحلة السابقة. يتم إنتاج أو توفير المنتج أو الخدمة التي يتطلبها المشروع، أي أن هدف المشروع يتحقق من خلال تنفيذ الأنشطة والعمليات اللازمة.
  4. مرحلة الإنجاز: يكتمل المشروع عند نقل المنتج المقصود إلى المستهلك النهائي (أي العميل).
- تمر جميع المشاريع بدورة حياة محددة بمراحل محددة، سواء كانت كبيرة أو صغيرة، معقدة أو بسيطة. ومع ذلك، يعتمد تشكيل مراحل دورة حياة المشروع على عدة عوامل، منها الجوانب الفريدة للمشروع، والصناعة، والتكنولوجيا المستخدمة في المؤسسة. لكل مشروع بداية ونهاية حتمية، تتخللها الأنشطة والعمليات اللازمة لتحقيق أهداف المشروع. ومع ذلك، تختلف هذه الأنشطة والعمليات اختلافًا كبيرًا من مشروع لآخر بناءً على اختلاف طبيعة كل مشروع. ومع ذلك، في جميع الأحوال، تُشكّل دورة حياة المشروع الإطار الرئيسي لإدارة المشاريع، بغض النظر عن اختلاف الأنشطة.

## 9.2.2 أنواع المشاريع

يمكن تقسيم المشاريع إلى:

1. المشاريع الخدمية: هي المشاريع التي تقدم خدمة محددة، مثل المشاريع التعليمية والفندقية.
2. المشاريع الاجتماعية: هي المشاريع التي تتصل بالمجتمع، مثل مشاريع مكافحة الفساد والتوعية بالمخدرات.

3. المشاريع الصناعية: هي المشاريع التي تهدف إلى إنشاء مصانع وخطوط إنتاج لإنتاج منتج معين. وتتميز هذه المشاريع بطابعها التكنولوجي والهندسي، مثل مصانع السيارات والطائرات وغيرها.
4. المشاريع العلمية: هي المشاريع التي تعمل في المجال العلمي وتعتمد على البحث، مثل تصميم نظام معين أو إجراء أبحاث طبية أو فضائية.
5. المشاريع الاقتصادية: هي المشاريع المتعلقة بالقضايا الاقتصادية، مثل مشاريع القضاء على البطالة، ومشاريع مكافحة التضخم، ومشاريع الخصخصة، ومشاريع النمو الاقتصادي.
6. مشاريع البناء: هي أكثر مشاريع البناء شيوعاً على أرض الواقع، وهي تتعلق بكل ما يُبنى ويُحوّل من مخططات إلى بناء صالح للاستخدام، مثل المباني السكنية والطرق والجسور والمستشفيات والمنازل وغيرها.

ولاحظ الباحث مما سبق أن جميع المشاريع تشمل أنشطة مترابطة، بغض النظر عن نوعها. إلا أن الفرق يكمن في نوعية هذه الأنشطة والإجراءات تبعاً لطبيعة المشروع، كما هو الحال في دورة حياة المشروع. إلا أن الفرق واضح في المشاريع الفريدة والجديدة، التي تتميز بدورة حياة وأنشطة فريدة عن غيرها من المشاريع.

## 10.2.2 مفهوم مشروع الإنشاءات

تشمل مشاريع الإنشاءات جميع أنواع المنشآت التي تُبنى على سطح الأرض، وتحت الأرض، وفي أعماق البحار والمحيطات. فهناك مشاريع إنشائية ضخمة كالطرق والمطارات والأنفاق والجسور وغيرها، بالإضافة إلى مشاريع بناء كالمباني السكنية والصناعية والخدمية.

تتميز مشاريع الإنشاءات بتميز كل نوع منها، حيث تختلف خصائصه عن بعضها البعض. فرغم تشابهها كمشروع، إلا أنها تختلف في عناصر أخرى كالموقع أو مدة التنفيذ. وهذا ما يمنح كل مشروع طابعاً فريداً، ولا تُحقق كفاءته إلا بعد إتمامه. ويعتمد العميل على الخرائط والوصف الشفهي والكتابي للمبنى النهائي بدلاً من معاينته فعلياً. إلا أن هناك سمة مشتركة في تنفيذ مشاريع الإنشاءات، وهي أن جميع مشاريع الإنشاءات، بغض النظر عن نوعها، لها دورة حياة واحدة. وتُعتبر مشاريع الإنشاءات من أكثر المشاريع

انتشارًا، حيث تُشكل 75% من استثمارات أي دولة، لارتباطها بجميع الأنشطة، بغض النظر عن نوعها. إنها تشمل مجموعة واسعة من الصناعات والحرف، ولكن القاسم المشترك بينها جميعًا هو أنها تعتبر مشاريع بناء.

## 11.2.2 أنواع مشاريع البناء

تنقسم مشاريع البناء إلى فئتين رئيسيتين: المشاريع الأفقية، والمعروفة أيضًا بالمشاريع الثقيلة، والمشاريع العمودية، وهي مشاريع بناء. تنقسم مشاريع البناء إلى مشاريع خاصة وعامة، ومشاريع سكنية وغير سكنية. تشمل المشاريع الثقيلة الطرق السريعة والقنوات والموانئ والمطارات والجسور والأنفاق. كما يمكن تقسيم مشاريع البناء إلى مشاريع صناعية، وبناء بحري، ومشاريع بنية تحتية، ومشاريع غاز وكهرباء. تشمل هذه الأنواع من المشاريع:

1. السكنية: وهي مشاريع بناء تشمل أنواعًا مختلفة من المباني السكنية، مثل المنازل والشقق.
2. المؤسسية والتجارية: وهناك أنواع متعددة من مشاريع البناء هذه، بأحجام وأنواع متفاوتة، مثل المستشفيات والجامعات والمدارس وناطحات السحاب المكتبية والملاعب والمصانع الصغيرة ومراكز التسوق الكبيرة ومتاجر التجزئة والفنادق والمستودعات.
3. الصناعية: وهي مشاريع بناء كبيرة مرتبطة بأنواع مختلفة من الصناعات، مثل محطات الطاقة ومصانع الأدوية.
4. أما مشاريع البناء المتخصصة فهي مشاريع ضخمة جدًا ذات درجة عالية من التعقيد التكنولوجي، مثل محطات الطاقة النووية ومصافي النفط ومصانع المعالجة الكيميائية.
5. مشاريع البناء الثقيلة هي مشاريع لا يتم تصنيفها ضمن مشاريع البناء أو إنشاء الطرق، بل تشمل مشاريع البناء الثقيلة، مثل محطات تقطير المياه ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي.

## 12.2.2 أطراف مشروع البناء

هناك عدة أطراف ذات علاقة مباشرة وغير مباشرة في قطاع البناء، ولكن العناصر المهمة التي

تؤثر بشكل مباشر على مشاريع البناء هي:

### 1. المالك:

يُعدّ المالك العنصر الأساسي والرئيسي في مشاريع البناء، فهو صاحب القرار والممول المالي للمشروع. كما أنه صاحب الفكرة منذ البداية، ويؤثر بشكل مباشر على تقدم المشروع. هناك عدة أنواع من مالكي المشاريع؛ فقد يكونون أفرادًا، أو شركات تطوير عقاري، أو دوائر حكومية، أو مؤسسات تطوير.

### 2. الاستشاري (المصمم):

يُشير هذا المصطلح إلى المصمم الذي يخطط ويصمم المشروع وفقًا لاحتياجات المالك ومتطلباته، ويُعدّ جميع الوثائق اللازمة للتنفيذ الفعال. ويشمل ذلك تحويل جميع متطلبات المالك إلى مخططات، وقوائم كميات، ووثائق تتضمن المواصفات المطلوبة. يشارك المالك والمصمم في وضع مبادئ التصميم، وحدود التكلفة، والجداول الزمنية، والمواصفات. كما يُشرفان على تنفيذ المشروع، ويراقبان امتثال المقاول للشروط والمواصفات المخططة (فيسك ورينولدز).

### 3. المقاول:

هو الجهة المنفذة للمشروع، حيث يوفر العمالة والمواد والمعدات اللازمة لتنفيذ المشروع وفقًا للمواصفات المطلوبة، ويتولى عملية البناء في الموقع. يتحمل المقاول المسؤولية الكاملة والمباشرة تجاه المالك عن تنفيذ المشروع. قد يكون المشروع كبيرًا، وقد يتطلب التعاقد مع أكثر من مقاول. كما يمكن التعاقد مع مقاولين من الباطن لأداء مهام معينة، بموافقة المالك. تقع مسؤولية تنفيذ المشروع وفقًا لمواصفات الوقت والتكلفة والجودة على عاتق المقاول الرئيسي، وليس المقاولين من الباطن. (فيسك ورينولدز)

#### 4. مدير المشروع

هو الشخص الذي يدير المشروع من البداية إلى النهاية، مستخدمًا وظائف إدارية، تشمل التخطيط، والتحكم في جميع المعلومات، والقدرة على قيادة فريق العمل وتنظيم المشروع من خلال اغتنام الفرص المتاحة وحل المشكلات. تختلف مسؤوليات مدير المشروع عن مسؤوليات المدير التنفيذي أو الوظيفي. يعمل مدير مشروع الإنشاءات على تحقيق الأهداف العامة للمشروع، أي تحقيق أهداف المالك. يُعتبر مستشارًا محترفًا يُدير أنشطة المشروع بكفاءة وفعالية لتنفيذه وإتمامه وفقًا للوقت والتكلفة والجودة المطلوبة. يُمكن أن يتولى دور مدير المشروع مدير إنشاءات، أو مدير عقود، أو مدير تصميم. تتلخص مسؤوليات مدير المشروع فيما يلي:

أ. إعداد خطة عمل المشروع ومراقبة الالتزام بالجدول الزمني.

ب. مراقبة الاستخدام الفعال للموارد والمعدات.

ت. التنسيق بين أطراف المشروع وفتح قنوات اتصال بين المشروع والإدارات المعنية.

ث. تحديد إجراءات وسياسات المشروع.

ج. العمل على تحقيق التوازن بين أداء المشروع ووقت التنفيذ.

#### 13.2.2 دورة حياة مشروع البناء

قسم ناصر دورة حياة مشروع البناء إلى ثلاث مراحل رئيسية: مرحلة دراسة الجدوى، ومرحلة التصميم والتعاقد والتنفيذ، والمعروفة أيضًا بمرحلة الهندسة، والمرحلة النهائية، وهي مرحلة التسليم والتشغيل والصيانة.

##### ■ أولاً - مرحلة دراسة الجدوى:

في هذه المرحلة، يُدرس المشروع من جميع الجوانب الاقتصادية والخدمية وغيرها لضمان تحقيق هدفه. كما تُحدد هذه المرحلة نوع المشروع وحجمه وموقعه وتكلفته الأولية وجدوله الزمني والموارد المطلوبة ومدى توفرها. تُدرس البيئة المحيطة بالمشروع وتُحدد آثاره. يُعدّ منحى التدفق النقدي للمشروع أثناء

التنفيذ. وأخيرًا، يُحدد العائد المالي بعد تقدير العمر الافتراضي المتوقع للمشروع. يُعدّ فريق دراسة الجدوى تقريرًا للمالك حول جميع الجوانب المهمة للمشروع. دور المالك هو الموافقة عليه أو تعديله أو استبداله ببدائل أخرى. بعد موافقة المالك على المشروع والتأكد من توفر الموارد المطلوبة، يتم الحصول على الموافقات القانونية لبدء العمل.

#### ■ ثانيًا - مرحلة الهندسة:

في هذه المرحلة، يتم التصميم والتعاقد والتنفيذ. المهندس مسؤول مسؤولية مباشرة عن هذه المرحلة. في مرحلة التصميم، تُحوّل متطلبات المالك للمشروع إلى مخططات وتصاميم معمارية وإنشائية وتنفيذية، وتُعدّ وثائق المواصفات والمواد والمعدات والعمالة اللازمة للمشروع، بالإضافة إلى جداول الكميات. بعد اكتمال مرحلة التصميم واعتمادها من المالك، تبدأ مرحلة التعاقد بعد اختيار المقاول وإعداد العقد. يُوقّع العقد بين المالك والمقاول بعد الحصول على جميع الضمانات من المقاول. لإنجاز المشروع وفقًا للوثائق والمواصفات والمخططات المرفقة بالعقد، ووفقًا للشروط التعاقدية الملزمة للطرفين، سواءً التزام المالك المالي أو التزام المقاول بغرامات التأخير في حال تأخر المشروع عن موعد التنفيذ المحدد. تبدأ المرحلة الثالثة، وهي مرحلة التنفيذ. تُعد هذه المرحلة الأطول في عملية البناء، وتستهلك الجزء الأكبر من الموارد، وخاصةً المالية. تُقدّر تكلفة مرحلة التنفيذ بنحو 85% من إجمالي تكلفة المشروع. هذه هي المرحلة التي تتحول فيها المخططات الموضوعية خلال مرحلة التصميم إلى واقع ملموس، وتُجسّد في مبنى مطابق للمواصفات التي يطلبها المالك.

#### ■ ثالثًا - مرحلة التشغيل والصيانة:

بعد اكتمال المشروع، يُسلّم المشروع إلى المالك. ويُعدّ هذا التسليم الابتدائي. ويبقى المشروع تحت ضمان المقاول لمدة محددة مُتفق عليها في العقد، بضمان بنكي. ويبدأ تشغيل المشروع. وخلال هذه المرحلة، يقوم المقاول بأعمال الصيانة اللازمة، ويُكمل أي نواقص. وبعد انقضاء فترة الضمان، يُسلّم المشروع نهائيًا إلى المالك. وهذا يعني انتهاء دور المقاول والمالك، وتخلي كل منهما عن مسؤولياته تجاه المشروع.

تم تحديد مراحل تنفيذ مشروع البناء على النحو التالي:

#### ■ المرحلة الأولى - التخطيط طويل المدى

في هذه المرحلة، تُحدّد أهداف المالك طويلة المدى، وتُرسَم السياسات اللازمة لتحقيقها، سواءً كانت هذه الأهداف تتعلق بتحقيق أرباح مالية أو تقديم خدمات. تشمل هذه المرحلة تحديد الهدف المنشود، وتحديد نوع وحجم المشروع، وإعداد دراسة الجدوى الاقتصادية له.

#### ■ المرحلة الثانية - الدراسات الفنية

في هذه المرحلة، يتم تحويل فكرة المشروع إلى تصاميم ومخططات دقيقة وواضحة وقابلة للتنفيذ ضمن ميزانية محددة. وعادةً ما يتولى استشاري هذه المهمة بموجب عقد. تشمل هذه المرحلة إعداد التصاميم الأولية للمشروع، وإعداد وثائق المشروع، بما في ذلك وثيقة العقد، والشروط العامة والخاصة، وجدول الكميات، وتحديد التكلفة التقديرية للمشروع وتحديد مصادر التمويل، والحصول على موافقات الجهات المعنية، وتعيين مدير للمشروع، وطرح المشروع للمناقصة، وأخيراً توقيع عقد تنفيذ المشروع.

#### ■ المرحلة الثالثة - تنفيذ المشروع

في هذه المرحلة، يبدأ التنفيذ الفعلي للمشروع على أرض الواقع، باتباع خطوات التنفيذ اللازمة تحت إشراف جهة استشارية للإشراف على عمل المقاول. يكون المقاول مسؤولاً عن إعداد خطط تنفيذ المشروع، ووضع الجدول الزمني الرئيسي، وتطوير الهيكل الإداري للمشروع من خلال توزيع المهام والمسؤوليات بين أعضائه، ومراقبة عملية التنفيذ وتقييمها وتصحيحها، وإنشاء سجل

## الفصل الثالث: اجراءات الدراسة

### مقدمة

يتناول هذا الفصل الدراسة الميدانية وذلك من خلال التعرف على مجتمع وعينة الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة وأداة الدراسة وحساب صدق أداة الدراسة باستخدام معامل الارتباط بيرسون وكذلك حساب الثبات لأداة الدراسة باستخدام معامل الفاكرونباخ وكذلك التعرف على خصائص عينة الدراسة

### 1.3 مجتمع وعينة الدراسة:

#### ■ مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في العاملين في قطاع البناء في البلدان العربية، حيث شملت العينة كافة المهنيين المشاركين في تنفيذ مشاريع البناء، بما في ذلك المهندسين، المشرفين، مديري المشاريع، بالإضافة إلى الفنيين والعمال في مواقع البناء. يُعتبر هذا المجتمع هو الأساس لفهم تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في المشروعات الهندسية والبنائية في هذه الدول.

#### ■ عينة الدراسة:

وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة 462 فردًا، وهم الذين تم اختيارهم من مختلف فئات العاملين في قطاع البناء في البلدان العربية، وتنوع العينة من حيث الجنس، الفئة العمرية، المؤهلات الدراسية، وعدد سنوات الخبرة في مجال البناء، وذلك لتوفير تمثيل شامل لمجتمع الدراسة. تضم العينة المهندسين، المشرفين، مديري المشاريع، والفنيين، وذلك لضمان شمولية النتائج وتحقيق التنوع المطلوب لفهم أفضل لكيفية تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في مشروعات البناء.

تم اختيار هذه العينة بشكل عشوائي لتكون ممثلة لكافة فئات العاملين في هذا القطاع، وهدفت الدراسة إلى تحليل مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وتنفيذ مشاريع البناء من وجهة نظر أفراد العينة.

## 2.3 الأساليب الإحصائية:

1. التوزيعات التكرارية، النسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة
2. المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية لوصف مستوى استجابة افراد عينة الدراسة لمحاور أداة الدراسة
3. اختبار الفايرونيباخ: للتعرف على ثبات أداة الدراسة.
4. معامل الارتباط لبيرسون: للتعرف على صدق أداة الدراسة والعلاقات بين المتغيرات
5. معادلة الانحدار البسيط: للتعرف على أثر المتغير المستقل على المتغير التابع بأبعاده

## 3.3 أداة الدراسة

قام البحث باستخدام استمارة استبيان التي تكونت من القسم الأول الذي يتناول البيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة ( النوع، العمر، المؤهل الدراسي، عدد سنوات الخبرة) ويشتمل القسم الثاني علي العبارات المتعلقة بمحور مفاهيم ضبط الجودة والذي يتضمن 10 عبارات ويشتمل القسم الثالث علي العبارات المتعلقة بمحور تنفيذ مشاريع البناء ويتضمن 12 عبارة وتم استخدام مقياس ليكرت ذو الخمس درجات في الإجابة على أسئلة محاور الدراسة.

جدول (1) مستويات مو افقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة

| الدرجة        | المستوي    |
|---------------|------------|
| 1 – 1.799     | منخفضة جدا |
| 1.800 – 2.599 | منخفضة     |
| 2.600 – 3.339 | متوسطة     |

|            |               |
|------------|---------------|
| مرتفعة     | 4.199 – 3.400 |
| مرتفعة جدا | 5.000 – 4.200 |

### 4.3 صدق أداة الدراسة:

تم حساب صدق عبارات استمارة الاستبيان عن طريق استخدام معامل الارتباط بيرسون لتحديد مستوى التجانس الداخلي لأداة الدراسة م حيث جاءت النتائج كما يلي:

#### ❖ المحور الأول: مفاهيم ضبط الجودة

جدول 4: معاملات الارتباط لعبارات المحور الأول

| م | العبرة                                                                 | معامل الارتباط بيرسون | الدلالة الإحصائية |
|---|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1 | يساهم ضبط الجودة في تحسين أداء المشروع ورفع كفاءته.                    | 0.721**               | 0.000             |
| 2 | يساعد تطبيق معايير الجودة في تقليل نسبة الأخطاء أثناء التنفيذ.         | 0.776**               | 0.000             |
| 3 | يضمن ضبط الجودة مطابقة الأعمال للمعايير والمواصفات الفنية.             | 0.842**               | 0.000             |
| 4 | يعزز الالتزام بضوابط الجودة ثقة العملاء والمستفيدين من المشروع.        | 0.845**               | 0.000             |
| 5 | يؤدي استخدام أدوات الجودة إلى تحسين عمليات المتابعة والرقابة.          | 0.909**               | 0.000             |
| 6 | يسهم توثيق إجراءات الجودة في الحد من التكرار ومعالجة المشكلات بفعالية. | 0.913**               | 0.000             |

|    |                                                               |         |       |
|----|---------------------------------------------------------------|---------|-------|
| 7  | يعمل فحص الجودة الدوري على اكتشاف العيوب قبل تفاقمها.         | 0.904** | 0.000 |
| 8  | يرفع التزام فريق العمل بالجودة من مستوى الأداء العام للمشروع. | 0.896** | 0.000 |
| 9  | يعزز التدريب المستمر على مفاهيم الجودة من كفاءة العاملين.     | 0.856** | 0.000 |
| 10 | يحقق تطبيق نظام جودة متكامل نتائج دقيقة ومستدامة في التنفيذ.  | 0.847** | 0.000 |

\*\* ذات دلالة إحصائية عند 0.01

ويتبين من الجدول السابق رقم (2) أن جميع قيم معاملات الارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المحور الأول والدرجة الكلية للمحور كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0.01) وهذا يعني أن ارتفاع مستوي الصدق لعبارات المحور الأول للاستبيان مما يدل إنه صالح للتطبيق لتحقيق أهداف الدراسة.

### ❖ المحور الثاني: تنفيذ مشاريع البناء

جدول 3: معاملات الارتباط لعبارات المحور الثاني

| م            | العبارة                                                                | معامل الارتباط بيرسون | الدلالة الإحصائية |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| جودة التنفيذ |                                                                        |                       |                   |
| 1            | يضمن تنفيذ الأعمال وفقاً للمواصفات الفنية تحقيق جودة عالية في المشروع. | 0.747**               | 0.000             |

|                         |         |                                                                          |    |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 0.000                   | 0.612** | يساهم التحقق من جودة المواد المستخدمة في تحسين جودة التنفيذ.             | 2  |
| 0.000                   | 0.750** | يساعد الإشراف المستمر على تعزيز جودة الأعمال المنفذة.                    | 3  |
| الالتزام بالجدول الزمني |         |                                                                          |    |
| 0.000                   | 0.778** | يقلل الالتزام بالجدول الزمني من فرص التأخير في إنجاز المشروع.            | 4  |
| 0.000                   | 0.782** | يدعم التخطيط الزمني الدقيق تحقيق مراحل المشروع في وقتها المحدد.          | 5  |
| 0.000                   | 0.786** | يحسن التنسيق بين فرق العمل من الالتزام بالمواعيد المحددة.                | 6  |
| تقليل العيوب في التنفيذ |         |                                                                          |    |
| 0.000                   | 0.776** | يقلل التدقيق الفني أثناء التنفيذ من ظهور العيوب في المخرجات.             | 7  |
| 0.000                   | 0.413** | يساعد استخدام أدوات كشف العيوب في معالجة المشكلات مبكرًا.                | 8  |
| 0.000                   | 0.377** | يساهم تقييم جودة العمل أولاً بأول في تقليل نسب الأخطاء.                  | 9  |
| كفاءة الموارد           |         |                                                                          |    |
| 0.000                   | 0.488** | يضمن التوزيع الجيد للموارد استخدامًا فعالاً لها أثناء التنفيذ.           | 10 |
| 0.000                   | 0.546** | يساعد التحكم في استهلاك الموارد على خفض التكاليف دون التأثير على الجودة. | 11 |

|    |                                                      |         |       |
|----|------------------------------------------------------|---------|-------|
| 12 | يعزز توظيف الموارد البشرية المؤهلة من كفاءة التنفيذ. | 0.546** | 0.000 |
|----|------------------------------------------------------|---------|-------|

\* ذات دلالة إحصائية عند 0.01

ويتبين من الجدول السابق رقم (3) أن جميع قيم معاملات الارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المحور الثاني والدرجة الكلية للمحور كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) وهذا يعني أن ارتفاع مستوى الصدق لعبارات المحور الثاني للاستبيان مما يدل إنه صالح للتطبيق لتحقيق أهداف الدراسة.

### 5.3 ثبات أداة الدراسة

تم حساب ثبات استمارة الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول 5: نتائج ثبات أداة الدراسة بأسلوب ألفا كرونباخ

| المحور                   | عدد الفقرات | قيمة ألفا كرونباخ |
|--------------------------|-------------|-------------------|
| مفاهيم ضبط الجودة        | 10          | 0.956             |
| تنفيذ مشاريع البناء      | 12          | 0.865             |
| إجمالي استمارة الاستبيان | 22          | 0.946             |

يبين جدول (4) نتائج ثبات أداة الدراسة المستخدمة، وتبين أن قيمة معامل الثبات Alpha كانت قيمتها أكبر من 0.7 لجميع محاور استمارة الاستبيان مما يوضح ارتفاع مستوى ثبات الأداة المستخدمة في الدراسة ويؤكد صلاحيتها لتحقيق أغراض وأهداف الدراسة.

## الفصل الرابع: تحليل النتائج

### 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.

### 1.4 خصائص عينة الدراسة

جدول 6: توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا للخصائص الشخصية

| الخاصية          | الفئات                         | العدد | النسبة % |
|------------------|--------------------------------|-------|----------|
| الجنس            | ذكر                            | 321   | 69.5     |
|                  | أنثى                           | 141   | 30.5     |
| الفئة العمرية    | من 20 – 30 سنة                 | 81    | 17.5     |
|                  | من 31 – 40 سنة                 | 207   | 44.8     |
|                  | من 41 – 50 سنة                 | 138   | 29.9     |
|                  | 50 عام فأكثر                   | 36    | 7.8      |
| المؤهل الدراسي   | دبلوم                          | 198   | 42.9     |
|                  | بكالوريوس                      | 231   | 50.0     |
|                  | دراسات عليا                    | 33    | 7.1      |
| عدد سنوات الخبرة | أقل من سنة                     | 51    | 11.0     |
|                  | من سنة الي اقل من 5 سنوات      | 177   | 38.3     |
|                  | من 5 سنوات الي اقل من 10 سنوات | 138   | 29.9     |

|      |    |                |  |
|------|----|----------------|--|
| 20.8 | 96 | 10 سنوات فأكثر |  |
|------|----|----------------|--|

تكشف البيانات الديموغرافية أن أغلب المشاركين في الدراسة هم من الذكور، حيث بلغ عددهم 321 بنسبة 69.5%، مقابل 141 من الإناث بنسبة 30.5%. هذا التوزيع قد يشير إلى أن الذكور هم الأكثر مشاركة في هذا المجال أو الدراسة، مما قد يؤثر على النتائج في حال كانت هناك اختلافات في الآراء أو الممارسات بين الجنسين. أما بالنسبة للفئة العمرية، فقد أظهرت النتائج أن أكبر فئة عمرية هي من تتراوح أعمارهم بين 31 و 40 سنة بنسبة 44.8%، تليها فئة من 41 إلى 50 سنة بنسبة 29.9%. أما الفئات الأصغر والأكثر في العمر مثل من 20-30 سنة و 50 سنة فأكثر، فقد كانت نسبتهم أقل، مما يشير إلى أن العينة تمثل بشكل أكبر الأفراد ذوي الخبرات المتوسطة.

فيما يتعلق بالمؤهل الدراسي، تظهر النتائج أن أغلب المشاركين حاصلون على درجة البكالوريوس بنسبة 50%، تليها فئة الدبلوم بنسبة 42.9%، بينما دراسات العليا كانت أقل تمثيلاً بنسبة 7.1%. هذا قد يشير إلى أن العينة تتكون أساساً من الأفراد الذين حصلوا على تعليم جامعي أساسي، مع تراجع عدد المشاركين الذين أكملوا دراساتهم العليا. أما من حيث عدد سنوات الخبرة، فإن أكبر فئة هي التي تمتلك خبرة من سنة إلى أقل من 5 سنوات بنسبة 38.3%، تليها فئة من 5 إلى أقل من 10 سنوات بنسبة 29.9%. فئات الخبرة العالية أو المنخفضة كانت أقل تمثيلاً، مما يوضح أن العينة تميل إلى تضمين الأفراد ذوي الخبرة المتوسطة.

## 2.4 تحليل محاور الدراسة

### ❖ محور الأول: مفاهيم ضبط الجودة

جدول 6: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات مفاهيم

#### ضبط الجودة

| العبارة                                                                | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب | مستوي الموافقة |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| يساهم ضبط الجودة في تحسين أداء المشروع ورفع كفاءته.                    | 4.357           | 0.664             | 1       | مرتفع جدا      |
| يساعد تطبيق معايير الجودة في تقليل نسبة الأخطاء أثناء التنفيذ.         | 4.221           | 0.725             | 3       | مرتفع جدا      |
| يضمن ضبط الجودة مطابقة الأعمال للمعايير والمواصفات الفنية.             | 4.026           | 0.893             | 6       | مرتفع          |
| يعزز الالتزام بضوابط الجودة ثقة العملاء والمستفيدين من المشروع.        | 4.006           | 1.111             | 8       | مرتفع          |
| يؤدي استخدام أدوات الجودة إلى تحسين عمليات المتابعة والرقابة.          | 4.175           | 0.793             | 4       | مرتفع          |
| يسهم توثيق إجراءات الجودة في الحد من التكرار ومعالجة المشكلات بفعالية. | 3.870           | 1.046             | 9       | مرتفع          |
| يعمل فحص الجودة الدوري على اكتشاف العيوب قبل تفاقمها.                  | 4.019           | 1.019             | 7       | مرتفع          |
| يرفع التزام فريق العمل بالجودة من مستوى الأداء العام للمشروع.          | 3.753           | 1.162             | 10      | مرتفع          |
| يعزز التدريب المستمر على مفاهيم الجودة من كفاءة العاملين.              | 4.058           | 0.842             | 5       | مرتفع          |

|           |   |       |       |                                                              |
|-----------|---|-------|-------|--------------------------------------------------------------|
| مرتفع جدا | 2 | 0.846 | 4.234 | يحقق تطبيق نظام جودة متكامل نتائج دقيقة ومستدامة في التنفيذ. |
| مرتفع     |   | 0.910 | 4.072 | متوسط المحور                                                 |

تم ترتيب عبارات محور مفاهيم ضبط الجودة وفقاً للأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. أظهرت النتائج أن العبارة "يساهم ضبط الجودة في تحسين أداء المشروع ورفع كفاءته" كانت الأكثر أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 4.357 وانحراف معياري 0.664، وبلغ مستوى الموافقة عليها مرتفع جداً. في المقابل، كانت العبارة "يرفع التزام فريق العمل بالجودة من مستوى الأداء العام للمشروع" هي الأقل أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 3.753 وانحراف معياري 1.162، وكان مستوى الموافقة عليها مرتفع.

عند تحليل عبارات المحور، تبين أن ثلاث عبارات حصلت على مستوى موافقة مرتفع جداً، في حين أن سبع عبارات جاءت في مستوى موافقة مرتفع. هذا يشير إلى ارتفاع مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في مشروعات البناء من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمحور 4.072 وانحراف معياري 0.910. هذه النتائج تعكس التقدير العالي لمفاهيم ضبط الجودة في تحسين الأداء العام لمشروعات البناء، ما يعكس التطبيق الجيد للمعايير في المشاريع.

## ❖ المحور الثاني: تنفيذ مشاريع البناء

### 1- جودة التنفيذ

جدول 7: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات جودة

#### التنفيذ

| العبارة                                                                | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب | مستوي الموافقة |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| يضمن تنفيذ الأعمال وفقاً للمواصفات الفنية تحقيق جودة عالية في المشروع. | 4.143           | 1.000             | 1       | مرتفع          |

|       |   |       |       |                                                              |
|-------|---|-------|-------|--------------------------------------------------------------|
| مرتفع | 2 | 0.965 | 4.058 | يساهم التحقق من جودة المواد المستخدمة في تحسين جودة التنفيذ. |
| مرتفع | 3 | 0.918 | 4.006 | يساعد الإشراف المستمر على تعزيز جودة الأعمال المنفذة.        |
| مرتفع |   | 0.961 | 4.069 | متوسط البعد                                                  |

تم ترتيب عبارات جودة التنفيذ وفقاً لدرجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. أظهرت النتائج أن العبارة "يضمن تنفيذ الأعمال وفقاً للمواصفات الفنية تحقيق جودة عالية في المشروع" كانت الأكثر أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 4.143 وانحراف معياري 1.000، مما يشير إلى موافقة مرتفعة. في المقابل، كانت العبارة "يساعد الإشراف المستمر على تعزيز جودة الأعمال المنفذة" هي الأقل أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 4.006 وانحراف معياري 0.918، مع موافقة مرتفعة أيضاً.

عند دراسة عبارات جودة التنفيذ، تبين أن جميع العبارات قد حصلت على مستوى موافقة مرتفع، مما يدل على ارتفاع مستوى القدرة على تحقيق جودة التنفيذ في مشروعات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. وبناءً على ذلك، تمثل قيمة المتوسط الحسابي 4.069 وانحراف معياري 0.961 ارتفاعاً عاماً في مستوى تنفيذ مشاريع البناء، مما يعكس اهتماماً كبيراً بالالتزام بالمشاريع بالمعايير الفنية والإشراف الجيد، وبالتالي تحسين النتائج النهائية للمشاريع.

## 2- الالتزام بالجدول الزمني

جدول 8: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوى الموافقة على عبارات الالتزام

### بالجدول الزمني

| العبارة                                                       | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب | مستوى الموافقة |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| يقلل الالتزام بالجدول الزمني من فرص التأخير في إنجاز المشروع. | 3.695           | 1.300             | 3       | مرتفع          |

|       |   |       |       |                                                                 |
|-------|---|-------|-------|-----------------------------------------------------------------|
| مرتفع | 2 | 1.154 | 3.883 | يدعم التخطيط الزمني الدقيق تحقيق مراحل المشروع في وقتها المحدد. |
| مرتفع | 1 | 1.054 | 3.987 | يحسن التنسيق بين فرق العمل من الالتزام بالمواعيد المحددة.       |
| مرتفع |   | 1.170 | 3.855 | متوسط البعد                                                     |

تم ترتيب عبارات الالتزام بالجدول الزمني وفقاً لدرجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. تبين أن العبارة "يحسن التنسيق بين فرق العمل من الالتزام بالمواعيد المحددة" كانت الأكثر أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 3.987 وانحراف معياري 1.054، مما يعكس موافقة مرتفعة. في المقابل، كانت العبارة "يقلل الالتزام بالجدول الزمني من فرص التأخير في إنجاز المشروع" هي الأقل أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 3.695 وانحراف معياري 1.300، لكنها ما زالت تحظى بموافقة مرتفعة.

عند تحليل عبارات الالتزام بالجدول الزمني، تبين أن جميع العبارات حصلت على مستوى موافقة مرتفع، مما يشير إلى ارتفاع مستوى القدرة على إدارة الالتزام بالجدول الزمني في مشروعات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. وتشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لهذا البعد بلغ 3.855 مع انحراف معياري 1.170، مما يعكس تركيزاً قوياً على التخطيط الزمني والتنسيق الفعال بين الفرق كعوامل أساسية لتحقيق الأهداف الزمنية في المشروعات.

### 3- تقليل العيوب في التنفيذ

جدول 9: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوى الموافقة على عبارات تقليل

#### العيوب في التنفيذ

| العبارة                                                      | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب | مستوى الموافقة |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| يقلل التدقيق الفني أثناء التنفيذ من ظهور العيوب في المخرجات. | 4.123           | 0.895             | 2       | مرتفع          |
| يساعد استخدام أدوات كشف العيوب في معالجة المشكلات مبكرًا.    | 4.149           | 0.799             | 1       | مرتفع          |
| يساهم تقييم جودة العمل أولاً بأول في تقليل نسب الأخطاء.      | 3.903           | 1.107             | 3       | مرتفع          |
| متوسط البعد                                                  | 4.058           | 0.934             |         | مرتفع          |

تم ترتيب عبارات تقليل العيوب في التنفيذ من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) وفقًا لآراء أفراد عينة الدراسة. تبين أن العبارة "يساعد استخدام أدوات كشف العيوب في معالجة المشكلات مبكرًا" كانت الأكثر أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 4.149 وانحراف معياري 0.799، مما يعكس موافقة مرتفعة. بينما كانت العبارة "يساهم تقييم جودة العمل أولاً بأول في تقليل نسب الأخطاء" هي الأقل أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 3.903 وانحراف معياري 1.107، ولكنها كانت لا تزال تحظى بموافقة مرتفعة.

عند دراسة عبارات تقليل العيوب في التنفيذ، تبين أن جميع العبارات قد حصلت على مستوى موافقة مرتفع، مما يشير إلى ارتفاع مستوى القدرة على تقليل العيوب في التنفيذ لدى مشروعات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. وقد بلغ المتوسط الحسابي لهذا البعد 4.058 مع انحراف معياري 0.934، ما يعكس تركيزًا على تحقيق أعلى مستويات الأداء الفني

واستخدام أدوات وتقنيات فعالة للكشف عن العيوب في مرحلة مبكرة، بهدف تحسين كفاءة وجودة العمل المنفذ.

#### 4- كفاءة الموارد

جدول 10: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات كفاءة

##### الموارد

| العبارة                                                                  | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الترتيب | مستوي الموافقة |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------|
| يضمن التوزيع الجيد للموارد استخداماً فعالاً لها أثناء التنفيذ.           | 3.922           | 1.032             | 3       | مرتفع          |
| يساعد التحكم في استهلاك الموارد على خفض التكاليف دون التأثير على الجودة. | 3.994           | 1.045             | 2       | مرتفع          |
| يعزز توظيف الموارد البشرية المؤهلة من كفاءة التنفيذ.                     | 4.149           | 0.815             | 1       | مرتفع          |
| متوسط البعد                                                              | 4.022           | 0.964             |         | مرتفع          |

تم ترتيب عبارات كفاءة الموارد وفقاً لدرجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. أظهرت النتائج أن العبارة "يعزز توظيف الموارد البشرية المؤهلة من كفاءة التنفيذ" كانت الأكثر أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 4.149 وانحراف معياري 0.815، مما يعكس موافقة مرتفعة. بينما كانت العبارة "يضمن التوزيع الجيد للموارد استخداماً فعالاً لها أثناء التنفيذ" هي الأقل أهمية، حيث حصلت على متوسط حسابي 3.922 وانحراف معياري 1.032، ولكنها لا تزال تُظهر موافقة مرتفعة.

عند دراسة عبارات كفاءة الموارد، تبين أن جميع العبارات قد حصلت على مستوى موافقة مرتفع، مما يعكس ارتفاع مستوى القدرة على تحقيق كفاءة الموارد في مشروعات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة. وقد بلغ المتوسط الحسابي لهذا البعد 4.022 مع انحراف معياري 0.964، مما يُظهر أن إدارة الموارد البشرية وتوزيع الموارد بشكل جيد من أهم العوامل لتحقيق الكفاءة والفعالية في تنفيذ المشاريع.

من خلال هذه النتائج، يتبين أن مستوى تنفيذ مشاريع البناء في مشروعات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية يُظهر أداءً مرتفعاً في جميع الأبعاد المتعلقة بكفاءة الموارد، مع متوسط حسابي 4.001 وانحراف معياري 1.007، مما يعكس استثماراً فعالاً في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع بشكل عام.

### 3.4 اختبار فروض الدراسة

➤ الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذات دلالة إحصائية لاستخدام مفاهيم ضبط الجودة على تنفيذ

مشاريع البناء في البلدان العربية

جدول 11: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على تنفيذ مشاريع البناء

| Sig   | r     | R <sup>2</sup> | F         | t        | b     |
|-------|-------|----------------|-----------|----------|-------|
| 0.000 | 0.788 | 0.621          | **249.026 | **15.781 | 0.780 |

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي ببرنامج SPSS 23

\*\* ذات دلالة إحصائية عند 0.05

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على تنفيذ مشاريع البناء في البلدان

العربية عند مستوى 0.05 مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مفاهيم ضبط الجودة) يفسر 62.1% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تنفيذ مشاريع البناء) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخرى لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وتنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.788 وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوى تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.780 %

➤ الفرضية الفرعية الاولى: يوجد أثر ذات دلالة لاستخدام مفاهيم ضبط الجودة على جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية

جدول 12: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء

| Sig   | r     | R <sup>2</sup> | F         | t        | b     |
|-------|-------|----------------|-----------|----------|-------|
| 0.000 | 0.858 | 0.736          | **423.441 | **20.578 | 0.291 |

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي برنامج SPSS 23

\*\* ذات دلالة احصائية عند 0.05

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.01 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوى 0.05 مما يبين صحة الفرضية الفرعية الاولى للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مفاهيم ضبط الجودة) يفسر 73.6% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخرى لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة و جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.858 وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق

مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوى جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.291 %

➤ الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذات دلالة لاستخدام مفاهيم ضبط الجودة على الالتزام بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية

جدول 13: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على الالتزام بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء

| Sig   | r     | R <sup>2</sup> | F          | t        | b     |
|-------|-------|----------------|------------|----------|-------|
| 0.000 | 0.950 | 0.903          | **1418.464 | **37.663 | 0.401 |

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي ببرنامج SPSS 23

\*\* ذات دلالة احصائية عند 0.05

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.01 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على الالتزام بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوى 0.05 مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مفاهيم ضبط الجودة) يفسر 90.3% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (الالتزام بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة و الالتزام بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.950 وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوى الالتزام بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.401 %

➤ الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذات دلالة لاستخدام مفاهيم ضبط الجودة على تقليل

العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية

جدول 14: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على تقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء

| Sig   | r     | R <sup>2</sup> | F        | t       | b     |
|-------|-------|----------------|----------|---------|-------|
| 0.000 | 0.304 | 0.092          | **15.429 | **3.928 | 0.074 |

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي ببرنامج SPSS 23

\*\* ذات دلالة احصائية عند 0.05

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.01 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على تقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوى 0.05 مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مفاهيم ضبط الجودة) يفسر 9.2% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وتقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.304 وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوى تقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.074 %

➤ الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد أثر ذات دلالة لاستخدام مفاهيم ضبط الجودة على كفاءة

الموارد كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية

جدول 15: تأثير مفاهيم ضبط الجودة على كفاءة الموارد كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء

| Sig   | r     | R <sup>2</sup> | F          | t        | b     |
|-------|-------|----------------|------------|----------|-------|
| 0.000 | 0.922 | 0.849          | **1252.764 | **35.394 | 0.445 |

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي ببرنامج SPSS 23

\*\* ذات دلالة احصائية عند 0.05

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.01 حيث كانت قيمة (Sig F) = 0.000 وهي قيمة أقل من 0.05 أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على كفاءة الموارد كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوي 0.05 مما يبين صحة الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مفاهيم ضبط الجودة) يفسر 84.9% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (كفاءة الموارد كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة و كفاءة الموارد كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.922 وتبين أن كلما ازداد مستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1% ازداد مستوي كفاءة الموارد كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.445 %

## الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

### مقدمة

سوف نتناول في هذا الفصل الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة من خلال تحليل البيانات المتعلقة بمحاور الدراسة وإجراء اختبارات الفروض الخاصة بالدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة وكذلك يتناول الفصل مجموعة من التوصيات التي توصي بها الدراسة والمقترحات لدراسات يمكن إجراؤها مستقبلياً

### 1.5 استنتاجات الدراسة

- ✓ ارتفاع مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في البلدان العربية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.072 بانحراف معياري 0.910
- ✓ ارتفاع مستوى تنفيذ مشاريع في البلدان العربية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 4.001 بانحراف معياري 1.007 وارتفاع مستوى كافة ابعاد تنفيذ مشاريع البناء (جودة التنفيذ، الكلفة، الجودة، التكامل)
- ✓ وجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوي 0.05 مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة وتنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.788 وتبين أن كلما ازداد مستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوي تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.780 %
- ✓ وجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوي تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوي 0.05 مما يبين صحة الفرضية الفرعية الاولى للدراسة واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة و جودة التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.858 وتبين أن كلما

ازداد مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوى جودة التنفيذ كأحد ابعاد

تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.291 %

✓ وجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على الالتزام بالجدول

الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوى 0.05 مما يبين صحة الفرضية

الفرعية الثانية للدراسة واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة و الالتزام

بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط

0.950 وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوى الالتزام

بالجدول الزمني كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.401 %

✓ وجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على تقليل العيوب في

التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوى 0.05 مما يبين صحة

الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة

وتقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة

معامل الارتباط 0.304 وتبين أن كلما ازداد مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد

مستوى تقليل العيوب في التنفيذ كأحد ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.074

%

✓ وجود تأثير طردي ذي دلالة إحصائية لمستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة على كفاءة الموارد كأحد

ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية عند مستوى 0.05 مما يبين صحة الفرضية الفرعية

الرابعة للدراسة واتضح وجود علاقة طردية بين تطبيق مفاهيم ضبط الجودة و كفاءة الموارد كأحد

ابعاد تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.922 وتبين أن كلما

ازداد مستوى تطبيق مفاهيم ضبط الجودة بمقدار 1 % ازداد مستوى كفاءة الموارد كأحد ابعاد

تنفيذ مشاريع البناء في البلدان العربية بمقدار 0.445 %

## 2.5 التوصيات

- يجب توفير برامج تدريبية متخصصة للمشاركين في قطاع البناء لتطوير مهاراتهم في تطبيق مفاهيم ضبط الجودة، مما يساهم في تحسين نتائج المشروعات بشكل عام.
- يُنصح بتطبيق معايير الجودة في كافة مراحل المشروع بدءًا من التصميم وحتى التنفيذ لضمان تحقيق أعلى مستويات الأداء والجودة.
- يجب تطوير آليات تقييم دورية لأداء المشاريع وتطبيق نظم مراقبة فعالة لمتابعة مستوى الجودة وتقليل العيوب أثناء التنفيذ.
- يجب تحسين سياسات الالتزام بالجدول الزمني من خلال التخطيط الجيد وإدارة الموارد بشكل فعال للحد من التأخيرات في المشاريع.
- يجب تعزيز التنسيق بين فرق العمل المختلفة لضمان تنفيذ الأنشطة في الوقت المحدد وتحقيق أهداف الجودة.
- يجب زيادة التركيز على توظيف الكفاءات البشرية المؤهلة لضمان تحقيق جودة التنفيذ وكفاءة المشروع في كافة مراحله.
- يجب أن تعمل إدارة المشاريع على إعداد خطط طوارئ متكاملة لمواجهة أي طارئ قد يؤثر على سير العمل أو يؤدي إلى تأخير.
- يجب تعزيز استخدام أدوات كشف العيوب المبكرة خلال التنفيذ، مثل فحوصات الجودة الدورية، لضمان تفادي العيوب قبل تفاقمها.
- يُنصح بتطبيق تقنيات إدارة الموارد بكفاءة وتقليل الهدر من خلال تحسين استراتيجيات تخصيص الموارد وتوفير أدوات لتقليل التكاليف دون التأثير على الجودة.
- تحفيز ثقافة الجودة على جميع المستويات، بدءًا من الإدارة العليا وحتى العمال في مواقع التنفيذ، لضمان الالتزام بالموصفات الفنية وتحقيق أهداف المشروع بنجاح.

## Abstract

This study aimed to analyze the level of application of quality control concepts in the implementation of construction projects in Arab countries. The study was conducted on a sample of 462 individuals working in the construction sector, including engineers, supervisors, project managers, as well as technicians and workers at construction sites. The researcher used the descriptive analytical method in this study, where data was collected through a questionnaire directed to the individuals in the sample, and the results were analyzed using statistical analysis.

The study results showed that quality control concepts are applied at a high level in construction projects in Arab countries. The study also revealed a statistically significant positive correlation between the level of application of quality control concepts and the implementation of construction projects.

Furthermore, the study showed that the application of quality control concepts has a positive impact on various dimensions of project implementation, such as quality of execution, adherence to the schedule, reduction of execution defects, and resource efficiency. The study recommended increasing investment in training, scheduling, and modern technologies to improve performance efficiency in future construction projects.

**Keywords:** Quality control concepts - Project implementation - Construction sector - Arab countries.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية

1. أحمد، محمود ومحمد، علي. (2020). "تأثير إدارة الجودة على مشاريع الإسكان: دراسة في مصر".  
المجلة العربية للهندسة.
2. الأحمّد، عدنان سليمان، و المزيّني، محمد صالح. (2019). المقارنة بين قوانين البناء والتنفيذ الفعلي  
في مشاريع بناء المباني الخاصة بدولة الكويت. المجلة العربية للنشر العلمي، ع14 ، 411 - 445.
3. أهاروش، محمد، و اليعقوبي، يوسف. (2024). دور الجماعات الترابية في مشاريع بناء وتهيئة الطرق.  
منشورات مجلة العلوم القانونية - سلسلة فقه القضاء الإداري، ع13 ، 63 - 73.
4. بشماني، شكيّب، و علي، جانيت جودت. (2022). دراسة جودة منتجات شركة الشرق الأوسط  
للكابلات من خلال متغيراتها الأربعة باستخدام الأساليب الإحصائية. مجلة جامعة البعث سلسلة  
العلوم الاقتصادية، مج44، ع11 ، 43 - 82.
5. البلقيني، محمد توفيق إسماعيل، البدري، أشرف أحمد عبدالعليم، و مصطفى، عثمان جلال  
عبدالله. (2020). خرائط ضبط الجودة للبيانات شديدة الالتواء: دراسة تطبيقية. المجلة المصرية  
للدراستات التجارية، مج44، ع2 ، 278 - 303.
6. بن إسماعيل، عياد طاهر. (2020). دعم ثقافة الجودة في مؤسسات التعليم العالي: دراسة حالة  
جامعة بنغازي. مجلة جامعة بنغازي العلمية، س33، ع2 ، 120 - 129.
7. البوسعيدى، محمد بن خميس بن حمد. (2023). الضبط البليوجرافي للإنتاج الفكري العماني:  
دراسة بليوجرافية تاريخية. المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، مج58، ع2 ، 39 - 97.
8. تازي، أمينة. (2021). جودة الحياة ومركز ضبط الألم لدى مرضى الفيبروميالجي: دراسة ميدانية تبعا  
لبعض المتغيرات. مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج13، ع2 ، 138 - 146.
9. حسن، شريفة محمد حسين، و الحوراني، محمد عبدالكريم. (2023). دور صناديق التمكين في  
الإمارات في دعم مشاريع الشباب: دراسة ميدانية. مجلة الآداب، ع146 ، 459 - 600.

10. حمادة، أحمد، و عيسو، بشوان. (2024). استراتيجية بناء علاقات العملاء وتأثيرها على إدارة المشاريع الصغيرة: دراسة تطبيقية على مشاريع السوريين غازي عينتاب. مجلة ربحان للنشر العلمي، ع45 ، 338 - 360.
11. حمدان، بدر شحدة سعيد، و إسماعيل، محمد عبدالمجيد. (2024). بناء القدرات وتأثيرها في جودة مشاريع المنظمات الأهلية بالمحافظات الجنوبية الفلسطينية. مجلة جامعة الإسراء للعلوم الإنسانية، ع16 ، 43 - 74.
12. خنيش، يوسف، و ضيف الله، محمد الهادي. (2021). تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات على جودة المراجعة. مجلة المنهل الإقتصادي، مج4، ع2 ، 421 - 432.
13. شترات، منير، و فرقاني، جازية. (2019). إسهام المصطلحية والتوثيق في ضبط جودة ترجمة النصوص المتخصصة. مجلة اللغة الوظيفية، مج6، ع1 ، 88 - 101.
14. صفاي، عبدالحى، و شريف، محمد. (2024). استخدام منهج ستة سيجما في ضبط جودة الصناعات التحويلية: دراسة حالة ملبنة سيدي خالد تيارات. مجلة دراسات اقتصادية، مج18، ع1 ، 530 - 541.
15. الصمادي، زياد أحمد يعقوب. (2022). تخفيض كلفة تنفيذ مشاريع الأبنية البيتونية: إدارة المواقع. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع67 ، 283 - 295.
16. الصمدي، خالد. (2021). القيم في مشاريع الجامعات: رؤية ناظمة لأسئلة التنظير وقواعد الممارسة. الفكر الإسلامي المعاصر، مج27، ع102 ، 140 - 175.
17. طالب، سمية. (2024). نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح بمغنية، تلمسان. مجلة البشائر الاقتصادية، مج10، ع2 ، 161 - 180.
18. عباس، دعاء بشير، و رودين، وليد ميه. (2022). استعمال التقنية الشبكية GERT الكلاسيكية والضبابية في جدولة المشاريع. مجلة الأقتصادي الخليجي، ع51 ، 139 - 173.
19. عبدالرحمن، سويسى طه. (2022). ضبط الجودة ودورة في تحسين الأداء التسويقي للمؤسسة: دراسة ميدانية بمؤسسة TOTAL بالجلفة. مجلة دراسات اقتصادية، مج16، ع3 ، 539 - 555.
20. عبدالرسول، مصطفى سعيد جيب الله، و نورين، جمعة حامد جمعة. (2019). بناء موقع لإدارة المشاريع للمنظمة العالمية للمياه (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم.

21. عبدالسلام، فاطمة محمد. (2022). ضبط الجودة في رقمنة المخطوطات. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج4، ع10، 279 - 296.
22. عبدالقوي، رانيا الصاوي عبده. (2021). ضوابط ومعايير الجودة في التعليم الرقمي. المجلة الدولية لبحوث ودراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج2، ع4، 314 - 333.
23. عبدالله، عز الدين دفع الله، و حمدي، أحمد محمد عبدالله. (2020). ضبط الجودة الإحصائية لزمّن رحلات قطار النيل. مجلة جامعة دنقلا للبحوث العلمية، مج10، ع18، 202 - 214.
24. العلوي، ياسر بن حمود بن عبدالله. (2021). ضبط الجودة والمعايير في إدارة برامج التعلم عن بعد. الموسوعة العربية للتعلم الإلكتروني، مج21، ع2، 17 - 29.
25. العلي، فهد. (2019). "تحديات تطبيق إدارة الجودة في دول الخليج". مجلة إدارة المشاريع.
26. القهوازي، فؤاد سالم خليفة. (2024). تقييم ممارسات استراتيجيات إدارة المخاطر في شركات التشييد المحلية: دراسة تحليلية على شركات التشييد المنفذة لمشاريع البنية التحتية بمدينة زليتن. المجلة الأفروآسيوية للبحث العلمي، مج2، ع1، 211 - 229.
27. كبر، محمد الأمين محمد يوسف، و كبر، أسامة حسين محمد يوسف. (2021). واقع التخطيط الإستراتيجي ومعايير الجودة الشاملة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: دراسة حالة جامعة النيل الأبيض في الفترة (2020-2021م). مجلة النيل الأبيض للدراسات والبحوث، ع18، 139 - 160.
28. مازة، حنان. (2023). المتدخلين في مقالة البناء. مجلة القانون العقاري والبيئة، مج11، ع2، 101 - 123.
29. المراعيه، عبدالله عواد هويمل. (2022). إرشادات الرسم الهندسي لمشاريع المياه. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع72، 161 - 174.
30. مصطفى، عبدالرحمن إبراهيم، و أحمدو، أحمدو سيد محمد. (2019). مدى تطبيق معايير ضمان الجودة والاعتماد لاتحاد الجامعات العربية بجامعة أنواكشوط العصرية: من وجهة نظر القيادات الإدارية وأعضاء هيئة التدريس. مجلة إدارة الجودة الشاملة، مج20، ع1، 36 - 61.

31. النجيمي، محمد بن يحيى بن حسن. (2021). أثر الظروف الطارئة (الجوائح) في عقد الفيديك مقارنا بالفقه الإسلامي، والنظام السعودي. مجلة كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنات بالإسكندرية، ع37، الإصدار 5، 373 - 456.
32. نصار، علي عبدالرؤوف محمد. (2024). ضبط جودة إعداد عضو هيئة التدريس في ضوء التحول الرقمي للجامعة: دراسة تحليلية. مجلة كلية التربية بتفهننا الأشراف، مج2، ع5، 1 - 45.
33. يعقوبي، يوسف. (2022). دور الجماعات الترابية في مشاريع بناء وتهيئة الطرق. مجلة استشراف للدراسات والأبحاث القانونية، ع12، 146 - 161.

# الملاحق

## استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس "و اقع تطبيق مفاهيم ضبط الجودة في تنفيذ مشاريع

البناء في البلدان العربية"

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.

وأتقدم 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- العمر ☐ 20 – 30 سنة ☐ من 31 – 40 سنة

☐ 41 – 50 سنة ☐ من 50 سنة فأكثر

3- المؤهل العلمي ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس

☐ دراسات عليا

4- سنوات الخبرة ☐ سنة فأقل ☐ من سنة – أقل من 5 سنوات

☐ من 5 – 10 سنة ☐ أكثر من 10 سنوات

## ثانياً محاور الاستبيان

➤ المحور الأول: مفاهيم ضبط الجودة، صنع إشارة (✓) في

المربع المناسب لاختيار (✓):

| المبعد                                                                 | أوافق بشدة | أوافق | محايد | معارض | معارض بشدة |
|------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|------------|
| يساهم ضبط الجودة في تحسين أداء المشروع ورفع كفاءته.                    |            |       |       |       |            |
| يساعد تطبيق معايير الجودة في تقليل نسبة الأخطاء أثناء التنفيذ.         |            |       |       |       |            |
| يضمن ضبط الجودة مطابقة الأعمال للمعايير والمواصفات الفنية.             |            |       |       |       |            |
| يعزز الالتزام بضوابط الجودة ثقة العملاء والمستفيدين من المشروع.        |            |       |       |       |            |
| يؤدي استخدام أدوات الجودة إلى تحسين عمليات المتابعة والرقابة.          |            |       |       |       |            |
| يسهم توثيق إجراءات الجودة في الحد من التكرار ومعالجة المشكلات بفعالية. |            |       |       |       |            |
| يعمل فحص الجودة الدوري على اكتشاف العيوب قبل تفاقمها.                  |            |       |       |       |            |
| يرفع التزام فريق العمل بالجودة من مستوى الأداء العام للمشروع.          |            |       |       |       |            |

|  |  |  |  |  |                                                              |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | يعزز التدريب المستمر على مفاهيم الجودة من كفاءة العاملين.    |
|  |  |  |  |  | يحقق تطبيق نظام جودة متكامل نتائج دقيقة ومستدامة في التنفيذ. |

➤ المحور الثاني: تنفيذ مشاريع البناء ، صنع إشارة (٧) في

المربع المناسب لاختياره:

| معارض<br>بشدة           | معارض | محايد | أو افق | أو افق<br>بشدة | البعد                                                                  |
|-------------------------|-------|-------|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| جودة التنفيذ            |       |       |        |                |                                                                        |
|                         |       |       |        |                | يضمن تنفيذ الأعمال وفقًا للمواصفات الفنية تحقيق جودة عالية في المشروع. |
|                         |       |       |        |                | يساهم التحقق من جودة المواد المستخدمة في تحسين جودة التنفيذ.           |
|                         |       |       |        |                | يساعد الإشراف المستمر على تعزيز جودة الأعمال المنفذة.                  |
| الالتزام بالجدول الزمني |       |       |        |                |                                                                        |
|                         |       |       |        |                | يقلل الالتزام بالجدول الزمني من فرص التأخير في إنجاز المشروع.          |
|                         |       |       |        |                | يدعم التخطيط الزمني الدقيق تحقيق مراحل المشروع في وقتها المحدد.        |
|                         |       |       |        |                | يحسن التنسيق بين فرق العمل من الالتزام بالمواعيد المحددة.              |
| تقليل العيوب في التنفيذ |       |       |        |                |                                                                        |
|                         |       |       |        |                | يقلل التدقيق الفني أثناء التنفيذ من ظهور العيوب في المخرجات.           |

|               |  |  |  |  |                                                                          |
|---------------|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------|
|               |  |  |  |  | يساعد استخدام أدوات كشف العيوب في معالجة المشكلات مبكرًا.                |
|               |  |  |  |  | يساهم تقييم جودة العمل أولاً بأول في تقليل نسب الأخطاء.                  |
| كفاءة الموارد |  |  |  |  |                                                                          |
|               |  |  |  |  | يضمن التوزيع الجيد للموارد استخدامًا فعالاً لها أثناء التنفيذ.           |
|               |  |  |  |  | يساعد التحكم في استهلاك الموارد على خفض التكاليف دون التأثير على الجودة. |
|               |  |  |  |  | يعزز توظيف الموارد البشرية المؤهلة من كفاءة التنفيذ.                     |

مع خالص التقدير والاحترام

**Mid-Ocean University**



**College of Management**

**Department / Master of Project Management**

**The reality of applying quality control concepts in the  
implementation of construction projects in Arab countries**

**Preparation:**

Muhammad Rizq Abazid

242000605

**Supervision:**

Dr. Al faisal Abdelhameed Mohamed

Dr. Fayez Ali Jrad

**1446 – 2025**