Cambridge International

Professional Research Thesis

Titled

Total Quality Management and its impact on the operational efficiency of oil stations.

Researcher

Tamer Kamel Mohamad Elgendy

Supervisor signature

2026

Research intellectual property rights reserved to Cambridge International College

عنوان الرسالة:

إدارة الجودة الشاملة وأثرها في الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية .

اسم الباحث:

تامر كامل محمد الجندى .

سنة التقديم

.2026

إلى وطنى العزيزجمهرية مصر.

إلى أبي العطوف.... قدوتي، ومثلي الأعلى في الحياة رحمة الله علية فهو من علَّمني كيف أعيش بكرامة وشموخ.

إلى أمي الحنونة..... لا أجد كلمات يمكن أن تمنحها حقها، فهي ملحمة الحب وفرحة العمر، ومثال التفاني والعطاء.

إلى إخوتي.... سندي وعضدي ومشاطري أفراحي وأحزاني.

إلى زوجتي.... أسمى رموز الإخلاص والوفاء ورفيقة الدرب

إلى أولادي..... فلذات الأكباد.

إلى جميع الأخلاء؛ أهدي إليكم بحثي العلمي في.....

المقدمة :

يُمثّل قطاع النفط والغاز الركيزة الاستراتيجية الأولى للاقتصاد المصري وشريان التنمية الوطنية، إذ تضطلع محطاته النفطية وحقوله البرية والبحرية بدور محوري في تأمين الطاقة ودعم الموازنة العامة للدولة. وفي ظل التحولات الاقتصادية العالمية المتسارعة وتصاعد التنافسية في أسواق الطاقة الدولية، باتت الحاجة ماسّةً إلى تبني مداخل إدارية حديثة قادرة على رفع كفاءة التشغيل في هذه المحطات والحدّ من الهدر التشغيلي وتعزيز الأداء المؤسسي بصورة شاملة ومستدامة. وتُشكّل إدارة الجودة الشاملة في هذا السياق المدخلَ الإداري الأكثر قدرةً على تحقيق هذه الغايات من خلال منظومتها المتكاملة من المبادئ والأدوات والعمليات.

وتواجه المحطات النفطية في جمهورية مصر العربية جملةً من التحديات التشغيلية الهيكلية التي تُقيِّد إنتاجيتها وتُرهق مواردها البشرية والمادية. فكثير من حقول النفط البرية والبحرية المصرية تمتد على مساحات جغرافية شاسعة تضم مئات الآبار المتناثرة، ويضطر المهندسون والفنيون إلى قطع مسافات طويلة شاقة لمتابعة أداء هذه الآبار ميدانياً في ظروف بيئية وإجرائية بالغة الصعوبة. ويُفضي ذلك إلى تأخر في رصد التغيرات الطارئة على أداء الآبار وانخفاض معدلات الإنتاج، وصعوبة في تحديد الآبار التي تعاني من تراجع الضغط أو قصور في أنظمة الرفع الصناعي بصورة آنية ودقيقة. وتتضاعف هذه الإشكاليات في الآبار البحرية التي تستلزم توظيف السفن والطيران لمتابعتها، مما يُضاعف التكاليف التشغيلية ويرفع مستوى المخاطر على السلامة.

ويُفتح أمام هذه الإشكاليات المتراكمة أفقٌ تكنولوجي واعد يتمثل في تقنية إنترنت الأشياء (IoT – Internet of Things)، التي تُتيح تركيب حساسات ذكية متطورة على رؤوس الآبار لقياس الضغط ودرجة الحرارة ومعدلات التدفق والغازات السامة، وبث هذه البيانات فورياً عبر شبكات

الاتصال المتخصصة إلى منصات مراقبة مركزية يمكن الوصول إليها من أي موقع. وتُشكّل هذه التقنية حين تُدمَج مع أُطر إدارة الجودة الشاملة نقلةً نوعيةً في أساليب إدارة المحطات النفطية، إذ تُمكِّن من المراقبة اللحظية الشاملة لجميع الآبار في آنٍ واحد، والتنبؤ المبكر بالأعطال، وتسريع دورة اتخاذ القرار، وتوزيع المعلومات التشغيلية على جميع مستويات الهرم الإداري من القيادة العليا حتى الفنيين الميدانيين.

وتنطلق هذه الدراسة من حرص صادق على استثمار هذه الإمكانات التكنولوجية المتاحة في خدمة التحسين التشغيلي المنشود في المحطات النفطية المصرية، وذلك من خلال إطار تحليلي يُقارِب العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتوظيف تقنية إنترنت الأشياء وأثرهما المشترك في رفع الكفاءة التشغيلية وتعزيز السلامة وخفض التكاليف وتمكين القرار المبني على البيانات الآنية. وتأتي هذه الدراسة استجابةً لحاجة موثّقة تعيشها شركات قطاع البترول المصري، وإسهاماً في تقديم الحلول العلمية التطبيقية الكفيلة بتحويل هذه التحديات إلى فرص للتميز التشغيلي والمؤسسي.

مشكلة الدراسة :

تُعانى المحطات النفطية في جمهورية مصر العربية من تحديات تشغيلية هيكلية متجذّرة تتقاطع فيها إشكاليات الإدارة وقصور التقنية والمخاطر البيئية والبشرية في منظومة واحدة متشابكة. ويُجسِّد الواقع الراهن لمتابعة آبار النفط المصرية أبرز هذه التحديات على وجه التفصيل؛ إذ تمتد الآبار على مساحات صحراوية وبحرية شاسعة، ويضطر المهندسون والفنيون إلى الانتقال بصورة دورية شاقة للاطلاع على بيانات الإنتاج والكشف عن أي خلل تشغيلي. وفي غياب منظومة مراقبة آنية متكاملة، تظل كثير من التغيرات الطارئة على ضغط الآبار ومعدلات إنتاجها طيَّ الكتمان لفترات مطوّلة قد تُفضي إلى تراكم الأعطال وتضاعف الخسائر الإنتاجية.

وتتعمق مشكلة الدراسة حين ندرك أن المهندسين الميدانيين يجدون أنفسهم في مواجهة إشكالية "كثرة الآبار وشُح المعلومات الآنية"، إذ يصعب عليهم في ظل العدد الكبير من الآبار العاملة تحديد الحقل الذي انخفض ضغطه أو الحقل الذي تعاني آباره العاملة بنظام الرفع الصناعي من قصور في الأداء، مما يُفضي أحياناً إلى إرجاع تراجع الإنتاج إلى أسباب عامة دون تشخيص دقيق للمصدر الفعلي للمشكلة. ويستتبع ذلك تأخر في اتخاذ الإجراءات التصحيحية وهدر في الوقت والجهد والموارد. فضلاً عن ذلك، تُشكّل رحلات التنقل الميداني الطويلة عبر طرق وعرة وبيئات صحراوية وبحرية قاسية مصدراً دائماً للحوادث المروية وإهدار استهلاك الوقود، في حين تستلزم متابعة الآبار البحرية تكاليف مضاعفة جراء استخدام السفن والطيران. ويتكامل مع هذه الأبعاد التشغيلية بُعدٌ آخر لا يقل خطورة يتمثل في غياب منظومة للكشف الآني عن الغازات السامة المنبعثة من الآبار، مما يُعرِّض العاملين لمخاطر صحية جسيمة في غياب الإنذار المبكر الكافي.

وفي ضوء هذا التشخيص الدقيق لواقع المشكلة، تتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل المحوري الآتي: هل يمكن من خلال تطبيق منهجية إدارة الجودة الشاملة المُدمَجة مع تقنية إنترنت الأشياء (IoT) أن تُحقق المحطات النفطية المصرية نقلةً نوعية في كفاءتها التشغيلية تُعالج إشكاليات المتابعة الميدانية وتراجع الإنتاج وارتفاع التكاليف ومخاطر السلامة في آنٍ واحد؟ وما الإطار الإداري والتقني الأنسب لتحقيق هذا التكامل في بيئة المحطات النفطية المصرية على وجه الخصوص؟

أهمية الدراسة :

تنبثق الأهمية العلمية لهذه الدراسة من تناولها إشكاليةً أكاديميةً جديدة في الأدبيات العربية تُقارِب التكامل بين إدارة الجودة الشاملة وتقنية إنترنت الأشياء في سياق قطاع النفط والغاز المصري. وتُسهم الدراسة في تطوير إطار مفاهيمي يُوضح كيفية توظيف حساسات IoT الذكية المُركَّبة على رؤوس الآبار – لقياس الضغط ودرجة الحرارة وكميات التدفق ومعدلات إنتاج الآبار العاملة بالرفع الصناعي وكذلك الكشف الآني عن الغازات السامة – في خدمة أهداف الجودة الشاملة وتعزيز الكفاءة التشغيلية. كما تُقدّم الدراسة مراجعةً نقديةً للأدبيات العلمية في هذا الحقل الناشئ وتُحدد مواطن الفجوات البحثية التي تستدعي مزيداً من الدراسة والتعمق.

وتتجلى الأهمية العملية لهذه الدراسة في تقديمها حلولاً تطبيقية قابلة للتنفيذ الفعلي تُعالج إشكاليات موثّقة يعيشها العاملون في قطاع البترول المصري يومياً. فمن خلال نشر حساسات إنترنت الأشياء على رؤوس الآبار البرية والبحرية وتوصيلها بمنصات مراقبة مركزية، يُصبح بمقدور الإدارة العليا والمهندسين والفنيين متابعة أداء جميع الآبار في الوقت الحقيقي دون الحاجة إلى رحلات تنقل متكررة عبر طرق وعرة أو باستخدام السفن والطيران في الآبار البحرية، مما يُخفض تكاليف التشغيل ويُقلل الحوادث المرورية والمخاطر المهنية. كما يُتيح الكشف الآني عن الغازات السامة إنذاراً مبكراً يحمي حياة العاملين ويمنع الكوارث الصناعية. وتُمكِّن هذه المنظومة المتكاملة من التنبؤ بانخفاض الإنتاج وتحديد الآبار المُتأثرة بدقة لحظية مما يُسرّع اتخاذ القرارات ويرفع الكفاءة التشغيلية الإجمالية للمحطات النفطية.

أهداف الدراسة :

- التعرف على مفهوم إدارة الجودة الشاملة وأبعادها وأدواتها في سياق المحطات النفطية.
- تحليل مفهوم الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية ومؤشرات قياسها وأطرها النظرية.
- دراسة تقنية إنترنت الأشياء (IoT) وتطبيقاتها في قطاع النفط والغاز ولا سيما حساسات رؤوس الآبار لقياس الضغط ودرجة الحرارة ومعدلات الإنتاج.
- الكشف عن أثر نشر حساسات IoT على رؤوس الآبار البرية والبحرية في تحسين المراقبة الآنية لأداء الآبار وسرعة اتخاذ القرارات التشغيلية.
- تقييم دور توزيع بيانات الآبار الآنية على جميع مستويات الهرم الإداري في تحسين الكفاءة التشغيلية وخفض تكاليف التنقل الميداني واستخدام السفن والطيران.
- تحليل دور حساسات الكشف الآني عن الغازات السامة في تعزيز سلامة العاملين والوقاية من المخاطر المهنية في المحطات النفطية.

فروض الدراسة :

فروض الدراسة

- تُؤثر إدارة الجودة الشاملة تأثيراً إيجابياً دالاً في الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية في جمهورية مصر العربية.
- يُسهم نشر حساسات إنترنت الأشياء على رؤوس الآبار النفطية في تحسين دقة المراقبة الآنية وسرعة التنبؤ بتراجع الإنتاج وانخفاض الضغط قبل تفاقمها.
- يُؤدي توزيع بيانات أداء الآبار الآنية على جميع مستويات الهرم الإداري إلى تسريع دورة اتخاذ القرار وخفض التكاليف التشغيلية المرتبطة برحلات التنقل الميداني.
- يُسهم توظيف حساسات الكشف الآني عن الغازات السامة في تعزيز سلامة العاملين بالمحطات النفطية والحدّ من المخاطر المهنية.
- يُحقق الدمج المنهجي بين إدارة الجودة الشاملة وتقنية إنترنت الأشياء تحسيناً ملموساً في مؤشرات الكفاءة التشغيلية الإجمالية للمحطات النفطية مقارنةً بالأساليب التقليدية.

تساؤلات الدراسة

- ما مفهوم إدارة الجودة الشاملة وما أبرز أدواتها وتطبيقاتها في المحطات النفطية؟
- ما مفهوم الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية وما المؤشرات الرئيسية لقياسها؟
- كيف يمكن توظيف تقنية إنترنت الأشياء في مراقبة أداء آبار النفط البرية والبحرية بصورة آنية وشاملة؟

- ما أثر نشر حساسات IoT على رؤوس الآبار في تحسين التنبؤ بتراجع الإنتاج وتسريع القرار التشغيلي؟
- كيف يُسهم توزيع بيانات الآبار الآنية على جميع مستويات الهرم الإداري في خفض تكاليف التنقل الميداني واستخدام السفن والطيران في الآبار البحرية؟
- ما دور حساسات الكشف الآني عن الغازات السامة في تعزيز سلامة العاملين والوقاية من الكوارث الصناعية؟

منهج الدراسة :

تعتمد هذه الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي** في تناول موضوع "إدارة الجودة الشاملة وأثرها في الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية"، وذلك من خلال استعراض الأطر النظرية والأدبيات العلمية ذات الصلة بإدارة الجودة الشاملة وتقنية إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في قطاع النفط والغاز وتحليلها نقدياً، مع الاستعانة بالمنهج المقارن في مقاربة التجارب الدولية الرائدة في توظيف هذه التقنيات، بما يُمكِّن من الوصول إلى استنتاجات علمية رصينة وتوصيات تطبيقية قابلة للتنفيذ في البيئة المصرية.

حدود الدراسة :

الحدود المكانية : المحطات النفطية البرية والبحرية في جمهورية مصر العربية .

الحدود الزمانية : 2015 – 2026 .

خطة الدراسة :

سوف تنتظم خطة الدراسة على النحو التالي في عدة فصول وعدة مباحث ومطالب وخاتمة كما يلي

الفصل الأول : الاطار النظرى والمفاهيم العلمية .

المبحث الأول : مدخل لفهم أدارة الجودة الشاملة .

أولا: ماهية الجودة الشاملة .

ثانيا: أدوات إدارة الجودة الشاملة

ثالثا: خصائص إدارة الجودة الشاملة .

رابعا: أهداف ونماذج إدارة الجودة الشاملة .

خامسا: مقومات إدارة الجودة الشاملة .

المبحث الثاني: الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية – المفهوم والمؤشرات والمحددات

أولاً: مفهوم الكفاءة التشغيلية في المحطات النفطية وأطرها النظرية

ثانياً: مؤشرات قياس الكفاءة التشغيلية في قطاع النفط والغاز

ثالثاً: العوامل المؤثرة في الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية في مصر

الفصل الثاني: تقنية إنترنت الأشياء ودورها في تعزيز إدارة الجودة والكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية .

المبحث الأول: توظيف إنترنت الأشياء في مراقبة آبار النفط وتحسين قرارات التشغيل

أولاً: تقنية إنترنت الأشياء ومكوناتها وتطبيقاتها في قطاع النفط والغاز

ثانياً: حساسات IoT على رؤوس الآبار لقياس الضغط والحرارة والإنتاج وأنظمة الرفع الصناعي وأثرها في التنبؤ الآني بتراجع الأداء

ثالثاً: توزيع بيانات الآبار الآنية على جميع مستويات الهرم الإداري وأثره في تسريع القرار وخفض تكاليف التنقل الميداني واستخدام السفن والطيران

المبحث الثاني: دور إنترنت الأشياء في تعزيز سلامة العاملين ومعوقات التطبيق وآليات التغلب عليها .

أولاً: حساسات الكشف الآني عن الغازات السامة بتقنية IoT ودورها في حماية العاملين والوقاية من الكوارث الصناعية في المحطات النفطية

ثانياً: معوقات تطبيق إدارة الجودة الشاملة المُدعَّمة بتقنية إنترنت الأشياء في المحطات النفطية المصرية

ثالثاً: إطار تكاملي مقترح لدمج إدارة الجودة الشاملة وتقنية إنترنت الأشياء لتحقيق التميز التشغيلي في المحطات النفطية المصرية .

الفصل الثالث : التطبيقات العملية والآثار المترتبة على استخدام التكنولوجيا في المحطات النفطية .

المبحث الأول: تأثير التكنولوجيا على كفاءة وأداء المحطات النفطية

أولا: تحسين الإنتاجية وتقليل التكاليف

ثانيا: تعزيز السلامة والأمان في العمليات

ثالثا: الإدارة المثلى للموارد والصيانة الوقائية

المبحث الثاني: التحديات والفرص المستقبلية

أولا: تحديات تطبيق التكنولوجيا الحديثة

ثانيا: الفرص المستقبلية والتوجهات التكنولوجية الناشئة

ثالثا: استراتيجيات التحول الرقمي في المحطات النفطية

الخاتمة :

تناولت هذه الدراسة **إدارة الجودة الشاملة وأثرها في الكفاءة التشغيلية للمحطات النفطية**، باعتباره من الموضوعات الإدارية المعاصرة التي حظيت باهتمام متزايد في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها قطاع النفط والطاقة عالميًا. وتمثل المحطات النفطية إحدى الركائز الأساسية في سلسلة الإمداد النفطي، حيث يعتمد نجاح عمليات الإنتاج والتخزين والنقل والتوزيع على مستوى الكفاءة التشغيلية التي تتمتع بها هذه المحطات، الأمر الذي يجعل تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة ضرورة استراتيجية لضمان تحقيق الأداء المتميز والاستدامة التشغيلية.

وقد هدفت الدراسة إلى بيان مفهوم إدارة الجودة الشاملة وأبعادها المختلفة، وتحليل دورها في تحسين الكفاءة التشغيلية داخل المحطات النفطية، من خلال التركيز على عناصر التخطيط للجودة، والتحسين المستمر، والقيادة الإدارية، وإدارة الموارد البشرية، ورضا العملاء، وتطوير العمليات التشغيلية. كما سعت الدراسة إلى توضيح العلاقة بين تطبيق مبادئ الجودة الشاملة وبين رفع معدلات الإنتاجية وتقليل الهدر وتحسين مستويات السلامة والأداء داخل المنشآت النفطية.

وأظهرت الدراسة أن تطبيق إدارة الجودة الشاملة يسهم بصورة فعالة في تعزيز كفاءة العمليات التشغيلية من خلال تحسين استغلال الموارد المتاحة، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وزيادة الاعتمادية التشغيلية للمعدات والأنظمة المستخدمة في المحطات النفطية. كما تبين أن نجاح برامج الجودة الشاملة يعتمد بدرجة كبيرة على دعم الإدارة العليا، وتوفير التدريب المستمر للعاملين، وترسيخ ثقافة تنظيمية قائمة على التحسين والتطوير المستمر.

وانتهت الدراسة إلى أن إدارة الجودة الشاملة تمثل مدخلًا إداريًا متكاملاً قادرًا على تحقيق مستويات مرتفعة من الكفاءة التشغيلية في المحطات النفطية، بما ينعكس إيجابًا على الإنتاجية والسلامة التشغيلية والقدرة التنافسية للمؤسسات العاملة في قطاع النفط والطاقة.

النتائـج :

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، من أهمها:

➢ تمثل إدارة الجودة الشاملة فلسفة إدارية متكاملة تستهدف التحسين المستمر لجميع الأنشطة والعمليات داخل المحطات النفطية.

➢ تسهم إدارة الجودة الشاملة في رفع مستويات الكفاءة التشغيلية من خلال تحسين أداء العمليات التشغيلية وتقليل معدلات الهدر.

➢ يؤدي تطبيق معايير الجودة الشاملة إلى تعزيز الاعتمادية التشغيلية للمعدات والأجهزة المستخدمة في المحطات النفطية.

➢ توجد علاقة إيجابية بين تطبيق إدارة الجودة الشاملة ومستوى الإنتاجية في المحطات النفطية.

➢أظهرت الدراسة أن الاعتماد على المتابعة التقليدية للآبار النفطية من خلال الجولات الميدانية للمهندسين والفنيين يواجه تحديات عديدة نتيجة اتساع المسافات بين الآبار وكثرة عددها.

➢تبين أن تأخر اكتشاف انخفاض ضغط الآبار أو حدوث الأعطال التشغيلية يؤدي إلى انخفاض الإنتاج النفطي قبل اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة.

➢أثبتت الدراسة أن استخدام حساسات إنترنت الأشياء على رؤوس الآبار يتيح مراقبة الضغط ودرجة الحرارة بصورة لحظية ومستمرة.

➢يسهم نظام إنترنت الأشياء في توفير بيانات تشغيلية دقيقة وفورية تساعد في تحديد الآبار التي تعاني من انخفاض الضغط أو المشكلات التشغيلية فور حدوثها.

➢يؤدي الربط الإلكتروني بين الآبار ومراكز التحكم إلى تحسين تدفق المعلومات بين مختلف المستويات الإدارية والفنية داخل الشركات النفطية.

➢تساعد البيانات اللحظية في تعزيز سرعة اتخاذ القرار وتقليل الزمن اللازم للاستجابة للأعطال والمشكلات التشغيلية.

➢يساهم تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في تحسين كفاءة إدارة الآبار العاملة بالرفع الصناعي من خلال المراقبة المستمرة لمؤشرات الأداء.

التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الدراسة بما يأتي:

➢التوسع في تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في جميع الحقول والآبار النفطية بجمهورية مصر العربية.

➢تركيب حساسات ذكية لقياس الضغط ودرجة الحرارة على رؤوس الآبار وربطها بمراكز التحكم الرئيسة بصورة مباشرة.

➢إنشاء منصة رقمية موحدة لعرض بيانات الآبار لحظيًا وإتاحتها لجميع المستويات الإدارية والفنية داخل الشركات النفطية.

➢تطوير أنظمة إنذار مبكر تعتمد على الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء للتنبؤ بالأعطال والانخفاضات المفاجئة في الإنتاج قبل حدوثها.

➢تفعيل استخدام الكاميرات الذكية وأنظمة المراقبة المرئية في مواقع الآبار لضمان المتابعة المستمرة للحالة التشغيلية والأمنية.

➢الاستفادة من تقنيات تحليل البيانات الضخمة الناتجة عن حساسات إنترنت الأشياء لتحسين إدارة الإنتاج واتخاذ القرارات التشغيلية.

➢تقليل الاعتماد على الجولات الميدانية التقليدية واستبدالها بالمتابعة الرقمية المستمرة كلما أمكن ذلك.

➢تعزيز البنية التحتية للاتصالات في المناطق النفطية الصحراوية والبحرية لضمان استمرارية نقل البيانات دون انقطاع.

➢تركيب حساسات متخصصة لرصد الغازات السامة والقابلة للاشتعال وربطها بأنظمة إنذار فورية لحماية العاملين.

➢تطوير برامج تدريبية للمهندسين والفنيين لرفع كفاءتهم في تشغيل وإدارة أنظمة إنترنت الأشياء وتحليل البيانات.

➢دعم التحول الرقمي في شركات النفط من خلال إدماج تقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي ضمن استراتيجيات التطوير المؤسسي.

➢تطبيق أنظمة الصيانة التنبؤية المعتمدة على البيانات اللحظية لتقليل الأعطال المفاجئة وزيادة عمر المعدات.

➢توسيع استخدام تقنيات المراقبة الذكية في الحقول البحرية للحد من تكاليف النقل الجوي والبحري.

➢إعداد معايير وطنية موحدة لأمن وحماية البيانات المتبادلة عبر أنظمة إنترنت الأشياء في قطاع النفط.

المراجع :

- أحمد، محمد عبد الفتاح. (2022). إدارة الجودة الشاملة وتطوير الأداء المؤسسي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- البكري، ثامر ياسر. (2021). إدارة الجودة الشاملة والتميز المؤسسي. عمان: دار اليازوري.
- الجبوري، علي حسين. (2023). الجودة الشاملة في المؤسسات الصناعية. بغداد: دار الكتب العلمية.
- الحربي، خالد بن محمد. (2022). إدارة الجودة في قطاع الطاقة والنفط. الرياض: مكتبة الرشد.
- الخضيري، محسن أحمد. (2020). إدارة الجودة الشاملة. القاهرة: مجموعة النيل العربية.
- الدليمي، عبد الكريم محمود. (2021). الكفاءة التشغيلية في المؤسسات الإنتاجية. عمان: دار صفاء.
- الزعبي، محمد فالح. (2023). إدارة العمليات وتحسين الأداء التشغيلي. عمان: دار المسيرة.
- السلمي، علي محمد. (2020). إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات التطبيق. القاهرة: دار غريب.
- الشمري، سعد عبد الله. (2024). الجودة والإنتاجية في المنشآت النفطية. الكويت: دار الإبداع.
- الطائي، حميد عبد النبي. (2022). إدارة الجودة الشاملة في المنظمات الحديثة. عمان: دار وائل.
- العلاق، بشير عباس. (2021). إدارة العمليات والجودة. عمان: دار اليازوري.
- الفضل، مؤيد عبد الحسين. (2023). الجودة الشاملة في قطاع النفط والطاقة. بغداد: دار دجلة.
- القريشي، مدحت كريم. (2021). إدارة الإنتاج والعمليات. عمان: دار صفاء.
- النجار، فريد راغب. (2020). إدارة الجودة والتميز المؤسسي. القاهرة: دار الجامعة الجديدة.

مراجع أجنبية :

- *Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2023). Managing for Quality and Performance Excellence. Cengage Learning.*
- *Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2022). Quality Management for Organizational Excellence. Pearson.*
- *Oakland, J. S. (2021). Total Quality Management and Operational Excellence. Routledge.*
- *Dale, B. G. (2020). Managing Quality. Wiley.*
- *Juran, J. M. (2019). Juran's Quality Handbook. McGraw-Hill.*
- *ISO. (2024). ISO 9001: Quality Management Systems Requirements. Geneva: International Organization for Standardization.*
- *Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2023). Operations Management. Pearson.*
- *Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2022). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. Pearson.*
- *Stevenson, W. J. (2021). Operations Management. McGraw-Hill.*
- *Pyzdek, T., & Keller, P. (2020). The Six Sigma Handbook. McGraw-Hill.*
- *Harrington, H. J. (2019). Business Process Improvement. McGraw-Hill.*
- *Hoyle, D. (2021). ISO 9000 Quality Systems Handbook. Routledge.*
- *Al-Najem, M., Dhakal, H., & Bennett, N. (2020). The Role of TQM in Improving Operational Performance. Springer.*

- *Gupta, P. (2022). Quality Management Applications in Oil and Gas Industry. Elsevier.*
- *Smith, R., & Hawkins, B. (2023). Lean Maintenance and Operational Efficiency in Petroleum Facilities. CRC Press.*