مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة في المنطقة الشرقية

■ أ. هاجر الشبلي* ■ د. حسن الدراجي*

● تاريخ استلام البحث 2023/04/07م. ● تاريخ قبول البحث 2023/10/31م

■ **المستخلص:**

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات الليبية العاملة في القطاع النفطي، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي ولتحقيق أهداف هذه الدراسة قامت الباحثة باستخدام استبانة معدة وفقا لهذا المقياس، وُزعت على العاملين بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية (شركة الخليج العربي، شركة سرت للنفط والغاز)، وبعد إجراء الاختبارات الإحصائية باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية المناسبة، توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية، مع الإشارة لوجود صعوبات متمثلة في ضعف عمليات الاتصال والتواصل داخل الشركة بين مختلف المستويات الإدارية بما يؤثر سلبا في تطبيق وإدارة أسلوب هندسة القيمة لديها.

أوصت الدراسة بأهمية العمل على تقييم منهجي ومستمر لمدى دعم مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية، وتحديد نقاط القوة والضعف، والعمل على التطوير والمعالجة كلٌ حسب ما يلزم، كذلك أوصت الشركات بإعداد فريق عمل متكامل التخصصات لغرض إنجاز دراسة قيمية للمشروعات ذات الأهمية النسبية، واتباع إجراءات خطة عمل هندسة القيمة مع ضرورة إشراك مختلف المستويات بالشركة للتعريف بأهمية انعكاس نتائج هذا النوع من الدراسات على أرض الواقع والتشجيع على استخدام الأساليب الإدارية الحديثة.

● **الكلمات المفتاحية:** أسلوب هندسة القيمة، الشركات النفطية الإنتاجية، المنطقة الشرقية.

* باحثة مالية – مركز البحوث والدراسات الاستراتيجية – ديوان المحاسبة E- maiI: aliabdelkader.hager92@gmail.com

** أستاذ مشارك بقسم المحاسبة كلية الاقتصاد جامعة بنغازي E- maiI: hassan_aldrage@gmail.com

■ **Abstract:**

The purpose of this research was to determine the availability of the ingredients for implementing the value engineering methodology in Libyan companies operating in the oil sector. To achieve the objectives of this study, the researcher used a questionnaire prepared according to this standard, which was distributed to employees of the oil companies operating in the Eastern Zone (Arabian Gulf Company, Sirte Oil & Gas Company) and after conducting statistical tests using appropriate descriptive and analytical statistical methods, the study came to the conclusion of the availability of the ingredients of the application of the value engineering methodology in the oil companies operating in the eastern region. With the existence of difficulties represented by the weak communication and communication processes within the company between the administrative levels, which negatively affects the application and management of its value engineering method.

Overall, this study stressed the need of working on a systematic and ongoing assessment of how much support the aspects of implementing the value engineering methodology in oil companies have, identifying strengths and weaknesses, and working on development and treatment as needed. And following the processes of the value engineering action plan that were mentioned throughout the research, with the requirement to include the various levels of the company to present the necessity of reflecting the outcomes of these types of studies on the ground and encouraging their usage.

● **Keywords:** value engineering method, oil production companies, the Eastern Province.

■ **المقدمة :**

في ظل تطبيقات المحاسبة الإدارية الحديثة، واستخدام تقنياتها وأدواتها في دعم مختلف الإدارات بالمعلومات المهمة لتطوير نظم التكاليف ومواكبة بيئة التصنيع الحديثة، شكلت الثورة التقنية أثرا بالغا في تطور مهنة المحاسبة؛ متمثلا بالمستجدات الحديثة في محاسبة التكاليف، وخصوصاً فيما يتعلق بتقنيات إدارة التكلفة، والتوجه نحو إستراتيجيات الريادة تجاه التكاليف التي تتكبدها المؤسسات باختلاف توجهاتها بالشكل الذي يجعلها تستجيب

باستحداث وتوظيف العديد من تقنيات إدارة التكلفة كمستجدات وأساليب إدارية حديثة تساهم في تخفيض التكاليف لأدنى مستوياتها تزامنا مع الحفاظ على الجودة (محمد، 2018)، ولازدياد حدة المنافسة نشهد اليوم تفوقاً كبيراً للشركات الصناعية العالمية مقارنةً مع الشركات المحلية العاملة في المجال ذاته؛ وذلك نتيجةٌ لتفوقها التكنولوجي، واستخدامها لأساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية الحديثة، منها على سبيل المثال: أسلوب هندسة القيمة، ولما كانت المنشآت المحلية لا تواكب ما يستجد من تطورات في ثورة المعلومات والتكنولوجيا الصناعية المتقدمة، إضافة إلى أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة (Brigham &Houston,2009)، ما وضع الشركات الصناعية الليبية في مواجهة منافسة المنشآت العالمية والإقليمية؛ لهذا الغرض، يهدف البحث إلى دراسة موقف الشركات النفطية الإنتاجية الليبية العاملة بالمنطقة الشرقية، ومدى إمكانية تطبيق المنهجية القيمية وفقا للأطر والمعايير الدولية المقبولة والمتعارف عليها بشكل فعال، قد يمهد الطريق لبدء تطبيق نهج هندسة القيمة ودمجها في سياسة إدارة الشركات النفطية. **ومن هذا المنطلق يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:** ما مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية؟

■ **فرضيات الدراسة**

● **الفرضية الرئيسة الأولى:**

توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية؛ حيث تندرج أدناه أبعاد الفرضية كالتالي:

- الفرضية الفرعية الأولى: يدعم النظام المحاسبي المستخدم تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية.
- الفرضية الفرعية الثانية: يمتلك محاسبو الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية المؤهلات والخبرات الفنية المتخصصة في مجال هندسة القيمة.
- الفرضية الفرعية الثالثة: يمتلك محاسبو الشركات النفطية الإنتاجية العاملة

بالمنطقة الشرقية الوعي الكافي بأهمية تطبيق منهج هندسة القيمة.

- الفرضية الفرعية الرابعة: وجود صعوبات تنظيمية تواجه الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية لا تدعم تطبيق أسلوب هندسة القيمة.

● **الفرضية الرئيسة الثانية:**

«لا توجد فروق ذات دلالة معنوية في مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعاده بالشركات النفطية وفق المتغيرات الديموغرافية للعاملين»؛ حيث تندرج أدناه أبعاد الفرضية كالتالي:

- الفرضية الفرعية الأولى: "لا توجد فروق ذات دلالة في مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعاده وفق متغير المسمى الوظيفي".
- الفرضية الفرعية الثانية: "لا توجد فروق ذات دلالة في مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب إدارة هندسة القيمة وأبعاده وفق متغير سنوات الخبرة".
- الفرضية الفرعية الثالثة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب إدارة هندسة القيمة وأبعاده وفق متغير المؤهل العلمي".

■ **أهداف الدراسة:**

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة في المنطقة الشرقية، استنادا إلى كل من:

- التحقق من مدى ملائمة الأنظمة المحاسبية المعمول بها في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة في المنطقة الشرقية.
- التحقق من مدى ملائمة الكوادر البشرية العاملة في الإدارات المالية لاستحداث وتطبيق مثل هذه المفاهيم الإدارية الحديثة.
- التحقق من مدى امتلاك محاسبو الشركات النفطية الوعي الكافي بأهمية تطبيق منهجية أسلوب هندسة القيمة.

- التحقق من مدى وجود صعوبات تنظيمية تحول دون استحداث وتطبيق مثل هذه المفاهيم الإدارية الحديثة.

■ **أهمية الدراسة:**

تكتسب هذه الدراسة أهميتها لكونها بياناً لواقع مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة لدى الشركات الليبية العاملة في القطاع النفطي، كأساس لانتهاج هذا الأسلوب.

■ **حدود الدراسة**

- **الحدود الموضوعية:** التعرف على مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة دون الدخول في آليات التطبيق وقياس الأثر المتحقق.
- **الحدود البشرية:** العاملون بالإدارات المالية بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية.
- **الحدود المكانية للدراسة:** الإدارات العامة للشركات النفطية الإنتاجية العاملة في المنطقة الشرقية (شركة الخليج العربي للصناعات النفطية، شركة سرت للنفط والغاز).

■ **عينة الدراسة:**

تشمل عينة الدراسة مجتمع الدراسة، والمتكون من موظفي إدارة المالية العامة داخل شركتي الخليج العربي للصناعات النفطية وشركة سرت للنفط والغاز والبالغ عددهم 220 موظفًا، وبحسب مرجع (Krejcie& Morgan,1970) تم استهداف 180 موظفاً.

■ **منهجية الدراسة:**

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في وصف واستعراض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالمتغيرات محل الدراسة، كما قد استخدمت الباحثة مصدرين أساسيين:

- المصادر الثانوية: تم الاعتماد على الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة

والدوريات، والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت الموضوع محل الدراسة في معالجة الجانب النظري للدراسة.

- المصادر الأولية: لمعالجة الجانب العملي من الدراسة تم الاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية للدراسة يتم جمع المعلومات من خلالها وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وصولا للنتائج.

■ مصادر جمع البيانات:

المصادر الثانوية والمتمثلة في الكتب والمراجع، والمؤلفات العلمية، والدراسات السابقة ذات العلاقة بتطبيق أسلوب هندسة، والمصادر الأولية والمتمثلة في استبانة أعدت وحكمت بما تلائم متطلبات الدراسة.

■ الإطار النظري

إن الفائدة من استعراض الجانب النظري هي التعريف بأسلوب هندسة القيمة، وإيضاح الغرض من تطبيقه لدى الشركات الصناعية، والتعريف بمسببات ومساعي الاستخدام والعناصر الأساسية لتطبيق الأسلوب وفقا للمنهجيات المعتمدة، كذلك بيان دور ومسؤوليات هذا الأسلوب بالبيئة التنظيمية الداخلية للشركة، وبيان الممارسات الصحيحة للمنهجيات المعتمدة، إضافة إلى التناول المفصل لخطوات تخفيض التكلفة استنادا لأسلوب هندسة القيمة، وبيان كيفية قياس وتحديد مؤشر القيمة؛ لتحديد المواطن المثلى لتطبيق الأسلوب.

- **هندسة القيمة**

استمد أسلوب هندسة القيمة استنادا للحفاظ على توازن كلٍّ من الكلفة والجودة، وصولا إلى القيمة المضافة وإحقاق الأثر المرغوب، إذ إن أسلوب هندسة القيمة هو الذي من خلاله يتم التوصل إلى مواطن الكلفة العالية، والعمل على إمكانية خفض هذه الكلفة دون إلحاق الضرر بالجودة أو التأثير السلبي في الوظيفة من حيث الكم أو الكيف، إذ تُعرف هندسة القيمة بأنها «عملية تقييم منتظمة لكل وظائف سلسلة القيمة بهدف تخفيض التكاليف مع المحافظة على الوفاء بمتطلبات العملاء»(حسين، 2003)، ويشكل تحليل القيمة نظاما قائما على التفكير الوظيفي؛ لتحديد وإزالة جميع التكاليف غير الضرورية تزامنا

مع الحفاظ على الجودة، والعمل على تحسينها في أي صناعة أو إنشاء أو خدمات أو حيثما يتم تكبد تكاليف وإنفاق أموال، وبالتالي فإن القيمة تتحقق إما عن طريق تحسين الوظيفة، أو تخفيض الكلفة توازنا مع الجودة، فالجودة في ظل هندسة القيمة لا تتأثر نتيجة للتحسينات المتبناة(كاظم، 2008)،. **فهي** «دراسة تحليلية ذات منهج محدد، تجرى بواسطة فريق عمل متعدد التخصصات على منتج أو مشروع أو خدمة؛ لتحديد وتصنيف الوظائف التي يؤديها لتحقيق تلك الوظائف بطريقة أفضل أو تكلفة إجمالية أقل أو بهما معا، من خلال بدائل ابتكارية دون المساس بالمتطلبات الأساسية بالتركيز على الوظيفة وليس العنصر»(سعد، الشبراوي، 2016).

- **خصائص أسلوب هندسة القيمة:**

تتميز الدراسات القيمية بالعديد من الخصائص، نوجز أهمها في الآتي (السالمي،2006):

1. أداة فعالة لتأكيد كفاءة الأداء الوظيفي وضبط كل من التكلفة والجودة للمشروعات.
2. التحليل والابتكار والتقييم وتقديم الحلول والأفكار المناسبة لمعالجة المشكلات.
3. سهولة التطبيق بالمراحل المبكرة للمشروع، والرفع من القيمة المضافة للتكلفة والزمن الفعلي عن المخطط لهما بالمشروع مما يؤدي إلى الرفع من كفاءة الأداء الوظيفي.

- **أدوات أسلوب هندسة القيمة:**

هنالك العديد من الأدوات التي يتم استخدامها لغرض إجراء الدراسات التحليلية بهدف استكمال متطلبات هندسة القيمة، منها ما يلي(سعد، الشبراوي، 2016):

- وثائق التصميم: مثل المخططات، والمواصفات، وجدول الكميات، وتوجيهات وحسابات ومعايير التصميم، وتقديرات التكاليف، والجداول الزمنية.
- الزيارات الميدانية: لمواقع ومراكز الأبحاث وللمشروعات المشابهة، وللأنظمة العامة واللوائح المعمول بها، ومكاتب التصاميم الهندسية، ولخطوط المكاتب العامة وغيرها من الزيارات.

- المقابلات الشخصية: لكبار المسؤولين، ولمديري المواقع، ولمستخدمي المشروع، وللمالك كذلك للمصمم الهندسي ولمصممي التنفيذ(Tsuchiya,2005).
- النماذج التحليلية: مثل نموذج التحليل الوظيفي، ونموذج التدوين لنقاط الأفكار والمقترحات، ونموذج التقويم لنقاط الأفكار والمقترحات، ونموذج تدوينها، ونموذج التكلفة والاستحقاق، ونموذج التحليل الزمني(جمعة، 2010).

- **أهداف أسلوب هندسة القيمة:**

تهدف الدراسات القيمية لتحقيق جملة من المساعي، نوجز أهمها في الآتي:

· تخفيض التكاليف المتكبدة: وذلك عن طريق إحقاق التوازن بين كل من الكلفة والجودة المتحققة(Gangbo,2009).

· التحسين في التصميمات المتبعة: وذلك عن طريق إضفاء طابع من التحسينات على طرق وعمليات التصنيع(حسين، 2003).

· زيادة الرضا لدى كل من الأطراف الداخلية والخارجية ذات العلاقة(Dhillon,2002).

إذ ترتبط القيمة والوظيفة بعلاقة طردية، كما ترتبط القيمة بالتكلفة بعلاقة عكسية، فكلما أحدث التوازن بين كل من الوظيفة والتكلفة، زادت القيمة والعكس صحيح، وكلما قلت كفاءة الوظيفة قلت التكلفة (عبد اللطيف، إبراهيم، 2018).

- **منهجية أسلوب هندسة القيمة:**

حيث وفقا لهذه المنهجية تشتمل هندسة القيمة على ثلاث مراحل بحسب (Kelly, Male and Graham, 2015):

1. مرحلة الإعداد والتوجيه "الدراسة المسبقة».
2. مرحلة تنفيذ خطة العمل "دراسة القيمة «.
3. مرحلة التوثيق والتنفيذ.

●كيف يمكن قياس القيمة؟

لتحسين القيم لا بد من إيجاد طريقة أو آلية تساعد في قياس هذه القيم، مما سبق نستطيع استخلاص ارتكاز القيمة ومكوناتها، حيث إنها ترتكز على ثلاثة عناصر رئيسة وهي التكلفة، والأداء الوظيفي، والجودة (اليوسفي، 2009). ولغرض الحصول على مقياس حقيقي للقيمة، ينبغي أخذ كل هذه العناصر في الاعتبار، والتي يمكن تعريفها بالآتي (سعد، الشبراوي، 2016):

- **التكلفة الكلية** Life Cycle Cost: وهي التكلفة التي تأخذ بعين الاعتبار جميع التكاليف التي يتم إنفاقها خلال عمر المنتج أو المشروع، شاملة تكاليف التشغيل والصيانة، وغالبا ما تجذب التكاليف الأولية التي تتراوح نسبتها ما بين 10 – 30 ٪ من التكلفة الكلية في المشروعات.
- **الأداء الوظيفي** Function: وهو الغرض والهدف الأساسي الذي وجد من أجله المنتج أو المشروع أو العملية الإدارية.
- **الجودة** Quality: يقصد بها تحقيق متطلبات وتوقعات ورغبات المستفيد مع ملائمة الوفاء بالمتطلبات اللازمة.

وبالتالي واستنادا إلى ما تم تناوله سابقا، نؤكد أن قياس القيمة يكمن في إيجاد العلاقة بين هذه العناصر الثلاثة، فالرفع من الأداء الوظيفي تزامنا مع الرفع من الجودة أو الحفاظ عليها عند القيام بتخفيض التكاليف، يُمكّن من الحصول على أعلى قيمة منشودة، والمعادلة الآتية توضح ماهية هذه العلاقة(اليوسفي، 2009):

مؤشر القيمة Value Index: وهو الذي يمثل العلاقة بين التكلفة الفعلية والتكلفة المستحقة؛ لتحقيق الوظيفة، فكلما كانت نتيجة المؤشر قريبة من الواحد الصحيح، وصولا إلى الوضع المثالي، وأن القيمة(Good value)، وأن تكلفة المنتج أو المشروع تؤدي مهامها المطلوبة بكفاءة عالية وبالجودة المطلوبة(أبو الوفاء، 2019)؛ أما إذا كان المؤشر أقل من الواحد الصحيح، فهذا يدل على رداءة القيمة (Poor value)، وأن التكلفة المقدرة مبالغ

فيها، ويجب إخضاعها للدراسة القيمية، وصولا إلى التكلفة الفعلية المستحقة، بما لا يتعارض مع كفاءة الأداء الوظيفي والجودة المطلوبة (السالم، 2000).

مقياس أو مؤشر القيمة = (الوظيفة *(الأداء)+الجودة) / التكلفة الكلية

■ **. الإطار الميداني**

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهجية الدراسة، إضافة إلى مجتمع الدراسة، والعينة المختارة، وأدوات الدراسة التي تم استخدامها، والإجراءات اللازمة للتحقق من مدى صدق وثبات أداة الدراسة، والإجراءات والطرق الإحصائية التي تم استخدامها؛ لدراسة متغيرات الدراسة، وصولا بذلك إلى النتائج، من خلال هذا الفصل تم قياس مدى توفر مقومات تطبيق الأسلوب استنادا للمنهجيات المعتمدة والقائمة على أربعة أبعاد تم الاستناد لها وفقا لما تم استعراضه من متطلبات خلال الإطار النظري للدراسة، والتي يمكن لها أن تؤثر في مدى قدرة الشركة على تطبيق مثل هذه الأساليب الإدارية الحديثة؛ تمثلت هذه الأبعاد في مدى دعم النظام المحاسبي المستخدم، ومؤهلات الكوادر المهنية، ومدى الوعي بأهمية تطبيق هذه المنهجية، والصعوبات التنظيمية التي تحول دون تطبيقها.

1 - **ثبات الأداة وصدقها:** للتحقق من ثبات مقياس الدراسة، طبقت معادلة (ألفا-كرونباخ) لحساب مقياس الدراسة، تراوحت معاملات ثبات محاور الدراسة ما بين(0.824-0.918)، وبلغ معامل ثبات أداة الدراسة(0.925)، وهي درجة ثبات عالية، وهذا يدل على أن الاستبانة اتسمت بالثبات وبدرجة عالية من المصداقية، **حيث تراوحت قيم صدق الأبعاد ما بين**(0.907-0.941)، **وبلغت قيمة معامل صدق الأداة**(0.961)، وذلك كما هو موضح بالجدول (1).

جدول (1) يبين قيم معامل الثبات والصدق لمحاور أداة الدراسة.

الأبعاد	عدد العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
المعلومات	15	0.918	0.918
أساسيات إدارة التكلفة	9	0.872	0.933

الأبعاد	عدد العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
الوعي بأهمية هندسة التكلفة	8	0.824	0.907
الصعوبات التنظيمية	12	0.886	0.941
أسلوب هندسة القيمة	44	0.925	0.961

2 - **المتغيرات الديموغرافية لعينة الدراسة:** تم تحليل البيانات الأولية لأفراد عينة الدراسة، كما وردت في أداة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

جدول (2) توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات الديموغرافية.

المتغير	الفئة	العدد	النسبة	المجموع
المؤهل العلمي	ماجستير	37	24.7	150
	بكالوريوس	94	62.7	
	دبلوم عالٍ	12	8.0	
	دبلوم متوسط	7	4.7	
المسمى الوظيفي	مدير إدارة	6	4.0	150
	رئيس قسم	35	23.3	
	محاسب مالي	84	56.0	
	مراجع داخلي	25	16.7	
الخبرة المهنية	أقل من 5 سنوات	16	10.7	150
	5 أقل من 10 سنوات	41	27.3	
	10أقل من 15 سنة	28	18.7	
	15 سنة فما فوق	65	43.3	

من خلال الجدول (2) الذي يتضمن تحليل البيانات الديموغرافية لعينة الدراسة يتبين الآتي، أن ما نسبته 95.3 ٪ هم من حملة الشهادات العليا، مما يعني أن عينة الدراسة مؤهلة علميًا للإجابة على تساؤلات الدراسة. وأن هناك ضعفًا في الاستجابة من مديري الإدارات بالشركات المستهدفة رغم أهمية دورهم في إرساء العمل وفق هذه الأساليب الإدارية الحديثة. كما يلاحظ أن ما نسبته 83.3 ٪ من أفراد العينة تزيد خبرتهم عن 5 سنوات، وهذا يعني أن كلاً من المحاسبين والمراجعين ومديري الإدارات والأقسام يمتلكون الخبرة في مجال عملهم، والتي تؤهلهم لتطبيق المنهجية القيمية استنادا لطبيعة العمل في هذه الشركات، كذلك امتلاكهم للقدرة الكافية للإجابة على تساؤلات الدراسة عن طريق تعبئة الاستبانات وفقا للأساس الذي أعدت من أجله.

تطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية:

لتحديد مستوى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والوزن النسبي لفقرات هذا البُعد، علماً بأن درجة الموافقة للفقرات أو الأبعاد يتم كما سبق أن أوضحناه، وذلك على النحو التالي:

جدول (3) مدى توفر مقومات تطبيق هندسة القيمة من وجهة نظر عينة الدراسة.

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
1.	دعم المعلومات	4.01	0.49	80.2
2.	أساسيات التكلفة	3.98	0.51	79.6
3.	الوعي بأهمية تطبيق منهجية القيمة	3.89	0.42	77.8
4.	الصعوبات التنظيمية	3.82	0.55	76.4
مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة		3.92	0.49	78.4

يتضح من خلال الجدول (3)، أن بُعُد دعم المعلومات جاء في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.01)، وانحراف معياري (0.49)، ووزنه النسبي (80.2 ٪)، في حين جاء في المرتبة الثانية بُعد أساسيات إدارة التكلفة بمتوسط (3.98)، وانحراف معياري (0.51)، وبلغ الوزن النسبي (79.6 ٪)، أما في المرتبة الثالثة، فقد جاء بُعد الوعي بأهمية تطبيق منهجية بمتوسط حسابي بلغ (3.89)، وانحراف معياري (0.42)، ووزنه النسبي (77.8 ٪)، في المرتبة الأخيرة جاء بُعد الصعوبات التنظيمية، وبلغ متوسطه الحسابي (3.82)، بانحراف معياري (0.55)، ووزن نسبي (76.4 ٪)؛ وبوجه عام فإن متوسط أبعاد تطبيق هندسة القيمة قد بلغ (3.92)، وانحراف معياري (0.49)، ووزنه النسبي (78.4 ٪)،ما يعنى أن مستوى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية جاء مرتفعًا.

■ **الجانب الاستدلالي:**

يتناول هذا الجانب من الدراسة اختبار فروض الدراسة للتحقق من صحتها، عن طريق إجراء الاختبارات الإحصائية الآتية:

- اختبار (T) لعينة واحدة (One Simple T – Test) وهو يُستخدم في الكشف عن وجود اختلاف معنوي (ذي دلالة إحصائية) للوسط الحسابي لعينة واحدة عن قيمة محددة ثابتة، تمثل متوسط مجتمع الدراسة، للتوصل إذا كان هناك فرق جوهري بينهما (البلداوي، 2007).
- تحليل التباين الأحادي (ANOVA) بمستوى معنوية 0.05، وهو اختبار معلمي، يستخدم لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات لعدة عينات بمقارنة واحدة، بهدف فحص تباين المجتمع لمعرفة مدى تساوي متوسطات المجتمع (الشريف، منسي، 2014).

حيث تم إجراء التحليل الاستدلالي على النحو التالي:

الفرضية الرئيسة الأولى Ha1: **" توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية»**، للتحقق من صحة الفرضية، ينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

- **الفرضية الفرعية الأولى** $Ha1_1$: **"من حيث توفر المعلومات يدعم النظام المحاسبي المستخدم تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية»**، للتحقق من صحة الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واستخدم اختبار لعينة واحدة (**One Sample T.test**) وذلك على النحو التالي:

جدول (4) توافر المعلومات يدعم تطبيق إدارة هندسة القيمة

اختبار البعد الأول من الفرضية الرئيسة الأولى						
	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدلالة الإحصائية	قيمة (t)	القيمة الاحتمالية
تتوفر معلومات لتطبيق أسلوب هندسة القيمة بالشركات النفطية	150	4.01	0.49	149	24.965	0.000

- دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

من خلال نتائج الجدول رقم (4) يتضح أن قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (24.965)، والقيمة الاحتمالية (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05)، ما يعني قبول الفرضية الفرعية الأولى، من حيث توفر المعلومات يدعم النظام المحاسبي المستخدم تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة في المنطقة الشرقية".

- **الفرضية الفرعية الثانية** $Ha1_2$: "يمتلك محاسبو الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية المؤهلات والخبرات الفنية المتخصصة في مجال إدارة القيمة»، للتحقق من صحة الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، واستخدم اختبار لعينة واحدة (T.test)، وذلك على النحو التالي:

جدول (5) توافر أساسيات إدارة التكلفة

اختبار البعد الثاني من الفرضية الرئيسة الثانية						
توافر أساسيات التكلفة لتطبيق هندسة القيمة بالشركات النفطية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدلالة الإحصائية	قيمة (t)	القيمة الاحتمالية
	150	3.98	0.51	149	23.292	0.000

- دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05= α

من خلال نتائج الجدول رقم (5) يتضح أن قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (23.292)، والقيمة الاحتمالية (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، ما يعني قبول الفرضية الفرعية الثانية التي تقضي بامتلاك محاسبي الشركات الليبية العاملة في القطاع النفطي المؤهلات والخبرات الفنية المتخصصة في مجال إدارة القيمة (الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية).

- **الفرضية الفرعية الثالثة $Ha1_3$:** " يمتلك محاسبي الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية الإلمام الكافي بأهمية تطبيق منهج هندسة القيمة»، للتحقق من صحة الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، واستخدم اختبار لعينة واحدة (T.test)، وذلك على النحو التالي:

جدول (6) توافر الوعي بأهمية تطبيق منهجية القيمة.

اختبار البعد الثالث من الفرضية الرئيسة الأولى						
توفر الإلمام الكافي لتطبيق أسلوب هندسة القيمة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدلالة الإحصائية	قيمة (t)	القيمة الاحتمالية
	150	3.89	0.42	149	25.836	0.000

- دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05= α

من خلال نتائج الجدول رقم (6) يتضح أن قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (25.836)، والقيمة الاحتمالية (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، ما يعني بقبول الفرضية الفرعية الثانية التي تقضي بامتلاك محاسبي الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية الإلمام الكافي بأهمية تطبيق أسلوب هندسة القيمة".

- **الفرضية الفرعية الرابعة** $Ha1_4$: " وجود معوقات تواجه الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية لا تدعم تطبيق أسلوب هندسة القيمة»، للتحقق من صحة الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، واستخدم اختبار لعينة واحدة (T.test)، وذلك على النحو التالي:

جدول (7) الصعوبات التنظيمية لتطبيق إدارة هندسة القيمة.

اختبار البعد الرابع من الفرضية الرئيسة الأولى						
الصعوبات التنظيمية لتطبيق هندسة القيمة بالشركات النفطية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدلالة الإحصائية	قيمة (t)	القيمة الاحتمالية
	150	3.82	0.55	149	18.251	0.000

- دال إحصائياً عند مستوى دلالة α =0.05

من خلال نتائج الجدول رقم (7) يتضح أن قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (25.836)، والقيمة الاحتمالية (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، ما يعني قبول الفرضية الفرعية الرابعة التي تقضي بوجود معوقات تواجه الشركات النفطية الإنتاجية العاملة في قطاع المنطقة الشرقية لا تدعم تطبيق أسلوب هندسة القيمة.

الفرضية الرئيسة الثانية: $Ha2$: **"لا توجد فروق ذات دلالة في مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعاده بالشركات النفطية وفق المتغيرات الديموغرافية للعاملين."** تم تحديد دلالة الفروق في مستوى مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعادها وفق المتغيرات الديموغرافية لمجتمع الدراسة على النحو التالي:

- **الفرضية الفرعية الأولى** $Ha2_1$: **"لا توجد فروق ذات دلالة في مدى توفر مقومات**

تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعاده وفق متغير المسمى الوظيفي": تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وقيم (t)، وذلك على النحو التالي:

جدول (8) دلالة الفروق في مستوى تطبيق هندسة القيمة وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي.

أبعاد هندسة القيمة	المسمى الوظيفي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
دعم المعلومات	مدير إدارة	6	3.98	0.19	149	0.530	0.662
	رئيس قسم	35	4.03	0.55			
	محاسب مالي	84	4.04	0.44			
	مراجع داخلي	25	3.90	0.62			
أساسيات التكلفة	مدير إدارة	6	4.09	0.63	149	0.294	0.830
	رئيس قسم	35	4.02	0.53			
	محاسب مالي	84	3.98	0.51			
	مراجع داخلي	25	3.91	0.34			
الوعي بأهمية تطبيق منهجية القيمة	مدير إدارة	6	3.95	0.18	149	0.396	0.756
	رئيس قسم	35	3.91	0.43			
	محاسب مالي	84	3.90	0.41			
	مراجع داخلي	25	3.81	0.47			
الصعوبات التنظيمية	مدير إدارة	6	3.76	0.75	149	2.359	0.049
	رئيس قسم	35	4.03	0.53			
	محاسب مالي	84	3.77	0.51			
	مراجع داخلي	25	3.70	0.55			

من الجدول (8) يتضح أن قيم (t) المحسوبة لأبعاد تطبيق أسلوب إدارة هندسة القيمة قد تراوحت ما بين (0.294) و(2.359)، وأما قيم مستوى الدلالة فكانت أكبر من

مستوى الدلالة (α=0.05)، باستثناء بُعد الصعوبات التنظيمية، فقد كانت أقل من مستوى الدلالة، مما يعني أنه لا توجد فروق في أبعاد تطبيق أسلوب هندسة القيمة وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي، باستثناء بُعد الصعوبات التنظيمية، ويمكن القول إنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تطبيق أبعاد أسلوب هندسة القيمة تعزى لمتغير المسمى الوظيفي للعاملين بالشركات الليبية العاملة بقطاع النفط باستثناء بُعد الصعوبات التنظيمية.

- **الفرضية الفرعية الثانية $Ha2_2$: "لا توجد فروق ذات دلالة في مدى توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعاده وفق متغير سنوات الخبرة"**: تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وقيم (t)، وذلك على النحو التالي:

جدول (9) دلالة الفروق في مستوى تطبيق هندسة القيمة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة.

أبعاد هندسة القيمة	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
دعم المعلومات	منأقل من 5 سنوات	16	3.87	0.44	149	1.029	0.382
	من 5 إلىأقل من 10 سنوات	41	4.10	0.44			
	من 10 إلىأقل من 15 سنة	28	4.06	0.56			
	من 15 إلىسنة فما فوق	65	3.97	0.51			
أساسيات التكلفة	أقل من 5 سنوات	16	4.09	0.48	149	0.376	0.770
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	41	3.97	0.52			
	من 10أقل من 15 سنة	28	4.02	0.49			
	من 15 إلى سنة فما فوق	65	3.95	0.53			

أبعاد هندسة القيمة	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
الوعي بأهمية تطبيق منهجية القيمة	أقل من 5 سنوات	16	3.98	0.47	149	1.618	0.188
	من 5إلى أقل من 10 سنوات	41	3.85	0.23			
	من 10إلى أقل من 15 سنة	28	4.04	0.42			
	من 15إلى سنة فما فوق	65	3.87	0.45			
الصعوبات التنظيمية	أقل من 5 سنوات	16	3.66	0.49	149	3.154	0.027
	من 5إلى أقل من 10 سنوات	41	3.92	0.62			
	من 10إلىأقل من 15 سنة	28	4.02	0.49			
	من 15 إلى سنة فما فوق	65	3.71	0.51			

من الجدول (9) يتضح أن قيم (t) المحسوبة لأبعاد تطبيق أسلوب إدارة هندسة القيمة قد تراوحت ما بين (0.382) و(3.154)، وأما قيم مستوى الدلالة فكانت أكبر من مستوى الدلالة (α=0.05)، باستثناء بُعد الصعوبات التنظيمية فقد كانت أقل من مستوى الدلالة، مما يعني أنه لا توجد فروق في أبعاد أسلوب تطبيق إدارة هندسة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة باستثناء بُعد الصعوبات التنظيمية، ويمكن القول إنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تطبيق أبعاد أسلوب إدارة هندسة القيمة تعزى لمتغير سنوات الخبرة للعاملين بالشركات الليبية العاملة بقطاع النفط، باستثناء بعد الصعوبات التنظيمية.

- **الفرضية الفرعية الثالثة $Ha2_3$: "لا توجد فروق ذات دلالة في مدى توفر مقومات**

تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعاده وفق متغير المؤهل العلمي":

جدول (10) دلالة الفروق في مستوى تطبيق هندسة القيمة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

أبعاد هندسة القيمة	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
دعم المعلومات	ماجستير	37	4.02	0.44	149	0.797	0.497
	بكالوريوس	94	4.02	0.44			
	دبلوم عالٍ	12	4.05	0.56			
	دبلوم متوسط	7	3.73	0.51			
أساسيات إدارة التكلفة	ماجستير	37	3.91	0.48	149	0.737	0.531
	بكالوريوس	94	4.02	0.52			
	دبلوم عالٍ	12	4.00	0.49			
	دبلوم متوسط	7	3.79	0.53			
الوعي بأهمية تطبيق منهجية القيمة	ماجستير	37	3.91	0.47	149	0.435	0.693
	بكالوريوس	94	3.90	0.23			
	دبلوم عالٍ	12	3.82	0.42			
	دبلوم متوسط	7	3.73	0.45			
الصعوبات التنظيمية	ماجستير	37	3.97	0.49	149	1.327	0.268
	بكالوريوس	94	3.78	0.62			
	دبلوم عالٍ	12	4.75	0.49			
	دبلوم متوسط	7	3.64	0.51			

من الجدول (10) يتضح أن قيم (t) المحسوبة لأبعاد تطبيق أسلوب إدارة هندسة القيمة قد تراوحت ما بين (0.435) و(1.327)، وأما قيم مستوى الدلالة فكانت أكبر من مستوى الدلالة (α=0.05)، مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تطبيق أبعاد أسلوب هندسة القيمة تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

■ النتائج والتوصيات

● **النتائج:** خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. توفر مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية.
2. من حيث المعلومات، يدعم النظام المحاسبي المستخدم تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية.
3. من حيث أساسيات إدارة التكلفة، يمتلك محاسبو الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية المؤهلات والخبرات الفنية المتخصصة في مجال إدارة القيمة.
4. من حيث الوعي بأهمية تطبيق منهجية أسلوب هندسة القيمة، يمتلك محاسبو الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية الإلمام الكافي بأهمية تطبيق منهج هندسة القيمة.
5. من حيث الصعوبات التنظيمية، توجد معوقات تنظيمية تواجه الشركات النفطية الإنتاجية العاملة بالمنطقة الشرقية لا تدعم تطبيق أسلوب هندسة القيمة.
6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة وأبعادها باستثناء بُعد (الصعوبات التنظيمية)؛ ووجود فروق تعزى لمتغيري المسمى الوظيفي لمصلحة رئيس القسم، وسنوات الخبرة لمصلحة الفئة (من 10 إلى أقل من 15 سنة).

● **التوصيات:**

في ضوء نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها، فإن الباحثة توصي بالآتي:

1. توصي الدراسة بأن تقوم الشركة بإعداد فريق عمل متكامل التخصصات لغرض إنجاز دراسة قيمية للمشروعات ذات الأهمية النسبية، واتباع إجراءات خطة عمل هندسة القيمة التي تمت الإشارة إليها خلال الدراسة، مع ضرورة إشراك مختلف المستويات بالشركة للتعريف بأهمية انعكاس نتائج هذا النوع من الدراسات على أرض الواقع والتشجيع على استخدامها.
2. ضرورة الاهتمام برفع مستوى الوعي وتدريب المورد البشري بتطبيق منهجيات هندسة القيمة من خلال عقد الاتفاقيات مع الشركات والمؤسسات الرائدة في هذا المجال.
3. استحداث قسم مختص بإجراء الدراسات والأبحاث القيمية ضمن الهيكل التنظيمي بالشركة.
4. استحداث المسميات الوظيفية المختصة بمجال هندسة القيمة، ووضع الاشتراطات اللازمة لتوظيف المورد البشري المناسب والمتحصل على شهادات مختصة، كشهادة اختصاصي قيمة معتمد.
5. أهمية العمل على إعداد دراسات بحثية تطبيقية متقدمة في مجال أسلوب هندسة القيمة، والتركيز على المشروعات الإستراتيجية الكبرى لدى الشركة عند إعداد الدراسات القيمية.
6. العمل على دعم وتعزيز الوعي باستخدام الأساليب الإدارية الحديثة منها أسلوب هندسة القيمة، من خلال إدخالها كمقرر دراسي في المؤسسات التعليمية التابعة للمؤسسة الوطنية للنفط.

■ المراجع

1. الخويطر، علي بن محمد، (2018)، تطبيقات الهندسة القيمية: النظرية والأسلوب، حالات ونماذج دراسية، مكتبة جرير، الطبعة الثالثة، السعودية.
2. حسين، أحمد علي، (2003)، إدارة القيمة المفهوم والأسلوب، الطبعة الثالثة، المملكة العربية السعودية.
3. كاظم، حاتم، (2008)، "دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف وتطوير المنتجات"، دراسة ميدانية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية جامعة الكوفة، كلية الإدارة والاقتصاد.
4. سعد، محمد، الشبراوي، أشرف، (2016)، "تأثير هندسة القيمة في مشروعات التشييد بالمملكة العربية السعودية"، جامعة الأزهر، كلية الهندسة "قسم العمارة".
5. السالمي، حمود، (2006)، الدراسات القيمية في الإدارة والصناعة والإنشاء، الطبعة الأولى، دار وائل، السعودية، الرياض.
6. جمعة، هبة، (2010)، هندسة القيمة والتصميم المعماري، كلية الهندسة، القاهرة.
7. آل طعمة، حيدر حسين، (2020)، قراءة في كتاب التصنيع والتحولات الاقتصادية الكبرى، مركز الفكر والدراسات الإستراتيجية، العراق، بغداد.
8. عبد اللطيف، أكرم، إبراهيم، ياسمين، (2018)، "تكامل منهجية هندسة القيمة وإدارة عمليات الصيانة"، جامعة عين شمس، كلية الهندسة.
9. اليوسفي، عبد العزيز، (2009)، "إدارة القيمة المفهوم والأسلوب"، المملكة العربية السعودية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الطبعة الخامسة.
10. أبو الوفاء، حاتم، (2019)، الهندسة القيمية، المملكة المتحدة "لندن"، مجلة رواد المشاريع العرب، العدد 9.
11. عبد اللطيف، أكرم، إبراهيم، ياسمين، (2018)، "تكامل منهجية هندسة القيمة وإدارة عمليات الصيانة"، جامعة عين شمس، كلية الهندسة.

1. David K.H. Chua, Ahmad Tashrif, Ernest L.S.Abbott (2017) "7th International Conference on Engineering, Project, and Production Management ",Potential Applications of UAV along the Construction's Value Chain: National University of Singapore.

2. Brigham's E. F, J. F. Houston's (2009) "12th edition Fundamentals of Financial Management".

3. Ganbo. L (2009) "Measuring the performance of rule Management studies in construction", Thesis Department of Building and Real Estate, Hong Kong polytechnic University.

4. Kelly.J, Male.S,Graham.D (2015) "Value Management of Construction Projects",2end Edition: Wiley Blackwell.

5. Dhillon. B.S (2002) "Engineering and technology Management Tools and Application", Artech House.