أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة وتحقيق ميزة تنافسية

دراسة ميدانية في الشركة الأهلية للإسمنت بالخمس

■ أ.د. مصطفى ساسي افتوحة* ■ د. نادية ميلاد الماقوري**

● تاريخ استلام البحث 2021/08/28م تاريخ ● قبول البحث 2021/11/30م

■ **الملخص:**

تتعرض منشآت الأعمال لضغوط المنافسة من قبل نظيراتها في بيئة الاعمال، ولان بقاء المنشآت واستمرارها يتطلب البحث عن سبل البقاء، والتي منها تخفيض التكاليف، والمحافظة على الجودة، وتعد مسألة تخفيض التكاليف إحدى أهم الطرق المستخدمة لتحقيق إرضاء العملاء، والمحافظة على الحصة السوقية للمنشأة، وبالتالي زاد البحث عن الطرق المساعدة على تخفيض التكاليف من قبل منشآت الأعمال.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة وبين تخفيض التكلفة وتحقيق ميزة تنافسية. ومعرفة العوامل التي لا تساهم في تخفيض التكلفة عند استخدام أسلوب هندسة القيمة. وتحديد احتياجات منشآت الأعمال عند استخدام أسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة. ولتحقيق تلك الاهداف تم تصميم قائمة الاستقصاء مرفقة بخطاب يوضح أهداف الدراسة والغرض منها، لاستطلاع الآراء حول أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة وتحقيق الميزة التنافسية، وقد تم مراعاة عبارات القائمة بعد الاطلاع على

* أستاذ بقسم المحاسبة – كلية الاقتصاد والعلوم السياسية صرمان - جامعة صبراتة Email: eftuham@yahoo.com

** محاضر بقسم المحاسبة - كلية الاقتصاد والعلوم السياسية صرمان - جامعة صبراتة. Email: nadia.melad2015@gmail.com

العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة في مجال البحث العلمي، ومن خلال ما تم استخلاصه من الجانب النظري لهذه الدراسة، كما تمت مراعاة وضوح الفقرات وسهولة الإجابة عليها. حيث تم توزيع قائمة الاستقصاء على حوالي 50 موظفاً وتم الحصول 48 منها واظهرت اهم النتائج التالية، يوجد تدني في مستوى أثر استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية أما أهم التوصيات، الاستعانة بمتخصصين قادرين على المبادرة وطرح الأفكار الجيدة لإنجاح خطة ادارة التكاليف، وعقد دورات تدريبية للرفع من كفاءة العاملين، وتطبيق خطة لإدارة التكاليف .

Abstract:

As a result of the diverse needs of customers in terms of products and services, business establishments have tended to search for strategies that help achieve customer satisfaction, and cost reduction is one of the old strategies that the establishments have pursued to achieve customer satisfaction and obtain a competitive advantage, and to face competition in the internal and external markets, and this confrontation requires the development of strategies that help to achieve Maintaining market share, and the cost reduction strategy is the most important of these strategies by achieving leadership in reducing costs, in order to face competition pressures that business enterprises are exposed to.

This study aims to identify the relationship between the use of creative thinking of the value engineering method and the reduction of cost and achieving a competitive advantage. The factors that do not contribute to reducing the cost when using the value engineering method. Identify the needs of business establishments when using the value engineering method to reduce the cost. To achieve these goals. The survey list was designed accompanied by a letter explaining the study's objectives and purpose, to seek opinions on the impact of the creative thinking of the value engineering method on reducing costs and achieving competitive advantage. The list expressions were taken into account after reviewing many scientific references and previous studies in the field of scientific research, Through what was extracted from the theoretical side of this study, the clarity of the paragraphs and the ease of answering them were also taken into account, as the survey list was distributed to about 50 lists where 48 of them were obtained and the following most important results showed, there is a decrease in the level of the effect of using creative thinking of the value engineering method on cost reduction And achieving a competitive advantage. As for the most important recommendations, seeking the help of specialists who are able to take the initiative and put forward good ideas for the success of the cost management plan, holding training courses to raise the efficiency of employees, implementing a cost management plan.

1. مقدمة:

نتيجة تنوع احتياجات العملاء من المنتجات والخدمات اتجهت منشآت الأعمال للبحث عن استراتيجيات تساعد في تحقيق إرضاء العملاء، ويعد تخفيض التكلفة من الاستراتيجيات القديمة التي انتهجتها المنشآت لتحقيق إرضاء العملاء والحصول على ميزة تنافسية، ومواجهة المنافسة في الأسواق الداخلية والخارجية، وتتطلب هذه المواجهة وضع استراتيجيات تساعد على الحفاظ على الحصة السوقية، وتعد استراتيجية تخفيض التكاليف أهم هذه الاستراتيجيات من خلال تحقيق الريادة في خفض التكاليف، لمواجهة ضغوط المنافسة التي تتعرض لها منشآت الأعمال. وقد فرضت هذه الضغوط على منشآت الأعمال ضرورة إجراء عدة تغييرات في عملياتها الإنتاجية للحفاظ على مركزها التنافسي بالاستفادة من تكنولوجيا التصنيع المتقدمة والابتكار والتجديد وتخفيض التكاليف إلى أقل مستوى ممكن.

ووفقاً لهذه التغييرات سعت العديد من المنشآت خاصة في ظل بيئة الأعمال الحديثة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية لدعم قدرتها التنافسية، وإرضاء العملاء، والمحافظة على حصتها السوقية، وفي مقدمة هذه الأهداف تخفيض التكلفة الذي كان ومازال هدفاً منشوداً لكل المنشآت وذلك مع المحافظة على الجودة وفاعلية الأداء.

كل هذه التغيرات والتطورات واكبه تطور مواز في الفكر المحاسبي لدعم القرارات الادارية، فنشأ أسلوب هندسة القيمة لإدارة التكاليف وتخفيضها مع المحافظة على الجودة. ويعد هذا الأسلوب نوعاً من أساليب التفكير التي تهدف إلى تحسين القيمة على أساس التحليل المنهجي للوظيفة والتكلفة، حيث يركز على تحليل الوظيفة لتقييم المنتج أو الخدمة باستخدام الحكمة الجماعية، والتفكير الإبداعي بمعنى آخر الحصول على الوظيفة المطلوبة بأقل تكلفة (**Hongping,** 2013,714).

■ مشكلة الدراسة:

إن زيادة إدراك العملاء لخصائص المنتج، وتنوع المنتجات، وتنافس الشركات على تقديم الأفضل ساهم في تنوع حاجات ورغبات العملاء، كما أن تطور بيئة التصنيع وتعدد

الأساليب والأدوات الإدارية ساهمت في تدعيم المركز التنافسي لمنشآت الأعمال في بيئة الأعمال الحديثة.

وفي ظل التطور السريع للمنتجات نجد أن المنتجات المحلية أصبحت تعاني من انخفاض خصائص المنتج وارتفاع تكاليف التصنيع، مقارنة بالمنتجات العالمية، مما أثر على قيمة المنتج من وجهة نظر العميل، وقدرة المنشأة على المنافسة، الأمر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بقيمة المنتج، وتكاليفه، بالإضافة إلى جودته.

وتحتاج المنشآت في هذه الحالة إلى تطبيق استراتيجيات تساعد على خلق قيمة كبيرة لمنتجاتها، وتخفيض التكلفة لكسب أسواق المستهلكين وزيادة الإنتاج وقوة المركز التنافسي، وقد زاد الاهتمام في الفترة الأخيرة بأسلوب هندسة القيمة الذي يساعد على توفير المعلومات التحليلية اللازمة للمنتج لاتخاذ القرارات الاستراتيجية للتكلفة.

وهو أحد الأساليب الحديثة الذي انتشر في الدول المتقدمة وأهم أساليب تخفيض التكلفة. ويتميز بأنه وسيلة فعالة تعتمد على الحلول الإبداعية في حل المشكلات دون التأثير على الجودة أو الأداء(جاسم، 2011، 179).

وبناء على ما سبق يمكن القول بأن هندسة القيمة تواكب التقدم المعرفي والمعلوماتي حيث تتيح لمنشآت الأعمال استخدام أحدث الأساليب والتفكير الإبداعي والحكمة الجماعية لمواكبة التطورات.

وعلى الرغم من المجهودات التي قدمها الأدب المحاسبي والإداري وتنوع الأساليب لتخفيض تكلفة المنتجات إلا إنه تبين ندرة تطبيق مثل هذه الدراسات في وقتنا الحاضر خاصة في الدول العربية (التمي، شهاب، 2010، 18 - 19).

وعليه فإن سؤال الدراسة كما يلي - ما أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة في تخفيض التكلفة وتحقيق ميزة تنافسية؟

■ **أهداف الدراسة:**

تتمثل أهداف الدراسة وفقاً لمشكلة الدراسة في التالي:

- التعرف على العلاقة بين استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة وبين تخفيض التكلفة وتحقيق ميزة تنافسية.
- معرفة الصعوبات التي تواجه تطبيق التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة.

■ **فروض الدراسة:**

تمت صياغة الفروض على النحو التالي:

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة وتحقيق الميزة التنافسية.

الفرضيات الفرعية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية ر للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية
- توجد صعوبات تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية.

■ **أهمية الدراسة:**

تستمد الدراسة أهميتها العلمية من أهمية أسلوب هندسة القيمة ودوره في تخفيض التكلفة، وتحقيق استراتيجيات تنافسية للمنشآت، لدعم منشآت الأعمال المحلية أمام الانفتاح العالمي والتنافس العالمي والرفع من عجلة الاقتصاد القومي.

6.**حدود الدراسة:** حدود موضوعية: يتناول هذه الدراسة التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة كما يتناول تخفيض التكاليف والميزة التنافسية في منشآت الاعمال.

حدود مكانية: الشركة الأهلية للإسمنت بالخمس.

7. **طبيعة ونشأة أسلوب هندسة القيمة:**

أ - نشأة هندسة القيمة:

ارتبط ظهور أسلوب هندسة القيمة بدراسات ما يلز لورنس، في شركة جنرال الكتريك، خلال الحرب العالمية الثانية، عندما كان مطلوباً منه تحديد إمكانيات استبدال بعض المواد التي تعاني من نقص في هيكل المنتجات، وصعوبة الحصول عليها(**Georgiana ,2016,159**)، حيث تم إجراء بعض التبديلات في هذا الشأن، ولاحظ نائب رئيس الشركة أنه خلال المرات التي تم فيها إجراء التبديلات حدث انخفاض في التكاليف وتحسين في المنتجات، الأمر الذي شجع على تحسين قيمة المنتجات، وأسندت المهمة لماليز لورنس لإيجاد طريقة فعالة لتحسين قيمة المنتج(**Technical,**2004,2) .

وقام ما يلز لورنس عام 1947م بتطوير نظام من التقنيات أطلق عليه التحليل القيمي، أو الهندسة القيمية، ووفقاً لهذا النظام يتم إجراء دراسة تحليلية، بواسطة فريق عمل متعدد التخصصات على مشروع، أو منتج، لتحديد الوظائف التي يؤديها بتكلفة أقل.

ووضع ما يلز خلال هذا البحث نظاما لتحليل تكاليف المنتج، للكشف عن التكاليف غير الضرورية، وظهرت فعالية هذا الأسلوب، وانتشر في أنحاء الصناعة عام 1952م، حيث بدأ أسلوب هندسة القيمة في النمو(**Technical,**2004,4) وشكلت فيما بعد جمعية هندسة القيمة الأمريكية (SAVE)، والتي بدأت بنشر مجلة بعنوان (The SAVE Journal of Value Engineering) عام 1962م (**البكري، برزين،** 2011، 240).

ب - طبيعة أسلوب هندسة القيمة:

نشأت هندسة القيمة بهدف تحليل وظائف المنتجات للحصول على أكبر قدر من الاقتصاد

في الوظيفة، دون المساس بجودة وأداء المنتجات، وكان من آثار هذا الأسلوب تخفيض واضح في التكاليف، مع مراعاة قيمة وجودة المنتجات، وهو الهدف الذي من أجله انتشر استخدام هذا الأسلوب، ويتبلور هذا الأسلوب في فحص وتحليل كل مرحلة من مراحل الإنتاج، لتحديد مدى إمكانية تخفيض التكلفة بدءاً من مرحلة التصميم وانتهاءً بمرحلة ما بعد التسليم، مع مراعاة مستوى جودة المنتج، ويتميز عن غيره من أساليب تخفيض التكاليف أنه يعمل على تخفيض التكاليف إلا إن تركيزه على قيمة المنتج وأدائه مع الإبداع أكثر من تركيزه على التكلفة، والوظيفة، والتقييم، مع مراعاة متطلبات العميل، بينما أساليب تخفيض التكاليف الأخرى تركز على المواد والأجهزة ذات التكلفة العالية (**Technical,**2004,2).

أي أن عمل هندسة القيمة يبدأ من التكلفة المصممة للمنتج، التي لم تحدث بعد، والتي سيتم اتخاذ قرار التصميم وفقاً لها. وهذا بدوره يجنب المنشأة تكاليف الخطأ في التصميم.

كما يتميز هذا الأسلوب بالإضافة إلى تخفيض التكلفة ومراعاة الجودة بأخذه في الاعتبار رغبات العملاء، مما يضفي القبول على المنتج/الخدمة من قبل العميل، كما أنه يدعم روح الفريق داخل المنشأة، والذي له دور في زيادة الانتماء للمنشأة، وهذا بدوره يحافظ على مزايا المنشأة التنافسية، بالإضافة إلى أنه أسلوب للرقابة على التكاليف خلال دورة حياة المنتج، حيث يعمل على تحليل الوظائف ودراسة تكاليف المنتج، والبحث عن البدائل، وبالتالي فإن تكاليف المنتج ستكون محل متابعة من قبل فريق العمل المتخصص، وهو ما يكشف عن أي قصور قد يحدث (التمي، شهاب، 2010).

هـ - مفهوم أسلوب هندسة القيمة:

وعرفت جمعية هندسة القيمة الأمريكية هندسة القيمة «التطبيق المنهجي للأساليب والتقنيات المعترف بها والتي تساعد في تحديد وظيفة المنتج وتعطي قيمة نقدية للوظيفة وتوفر لها الثقة بأقل تكلفة» (خطاب، 2015، 229).

ويقصد بالقيمة النقدية للوظيفة الفائدة التي يحصل عليها العميل من المنتج، الذي تقدمه المنشأة.

د - أهداف هندسة القيمة: تتمثل أهداف أسلوب هندسة القيمة في النقاط التالية (**الركابي**، 2013):

- تطوير جهود تخفيض تكلفة المنتج، مع مراعاة جودته، من خلال التعرف على خصائص المنتج، وتحديد الأنشطة المحققة للقيمة، والكشف عن أوجه القصور في أدائها.
- تحليل العلاقات بين الأنشطة الداخلية للمنشأة، وأثر ذلك على التكاليف لترشيد استخدام الموارد المتاحة للمنشأة، وتحديد مهام المنشأة، ومهام الآخرين (كالشراء أو التصنيع مثلاً).
- زيادة القدرة التنافسية للمنشأة من خلال إنتاج منتج بأقل تكلفة، مع مستوى من الجودة.
- تحقيق إرضاء العميل من خلال توفير منتجات بالمواصفات التي يحتاجها، والسعر الذي يقبله.
- تطوير عملية تصميم المنتجات، وتجنب التكاليف غير المرغوب فيها.
- زيادة الحصة السوقية للمنشأة، وتطوير الوضع التنافسي لها بتقديم المنتجات بأقل تكلفة ممكنة.
- استخدام موارد المنشأة بفعالية عالية.

8. أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة

أولاً - خطة عمل أسلوب هندسة القيمة:

إن تطبيق أسلوب هندسة القيمة يتطلب عمل فريق متعدد التخصصات، ذوي الكفاءة وخبرة، وتشمل الهندسة القيمية ثلاثة عناصر أساسية هي: قيمة المنتج، والوظيفة وتكلفة المنتج.

وتشير القيمة إلى نسبة الوظيفة إلى التكلفة الإجمالية للمنتج، والتي تستخدم للحصول على وظيفة المنتج. وتشير الوظيفة أساساً إلى وظيفة المنتج والغرض من وجوده، والذي يتم إنشاؤه لتلبية رغبات واحتياجات العملاء، وتشير تكلفة المنتج إلى مجموع تكاليف دورة حياة المنتج (Tong, 2011, 23).

وعند تنفيذ خطة العمل ينبغي الاخذ في الاعتبار ثلاث زوايا هامة تتمثل فيما يلي (Altan, 2013, 50):

قاعدة المنتج – الوظائف المطلوبة – تكلفة الوظائف.

أ – **قاعدة المنتج:** فالمنتج بالنسبة للعميل مجموعة المنافع التي تتحقق باستخدامه، وبالنسبة للمنشأة فهو مجموعة مترابطة من الأجزاء والعمليات التي تؤدي إلى تصنيعه (**لطفي**، 2010).

وعلى المنشأة تحديد الخصائص والمميزات التي يقبلها العميل في المنتج، ويمكن تحديد قيمة المنتج التي يدركها العميل من خلال ثلاثة عناصر تتمثل في الآتي (عبدالدايم،2014، 319):

1 – **الجودة المدركة:** وتعني تقييم العميل لجودة المنتج التي يحصل عليها.

2 – **السعر المدرك:** وهو تقييم العميل للتكلفة التي سيتحملها مقابل المنتج.

3 – **الملائمة المدركة:** وهي تقييم العميل لقدرة المنشأة على تخفيض الوقت والجهد الذي سيتحمله العميل للبحث عن المنتج، (الملائمة الزمانية والمكانية).

وعلى فريق العمل تحديد قاعدة المنتج، وبيان أهم مكوناته الفنية، والوظيفية، وهذا للمقارنة بين البدائل.

ب - **الوظائف المطلوبة:** ينبغي تحديد الوظيفة الأساسية والوظائف الثانوية التي يقدمها المنتج، وهذه الخطوة هامة تمس جوهر عمل هندسة القيمة، وبها يسهل توفير البدائل وتحديد التكاليف الضرورية.

ج - **تكلفة الوظائف:** أي تنفيذ الوظائف بأقل التكاليف، والبحث عن التكلفة الأكثر اقتصاداً.

وعند بناء قاعدة معلوماتية مرتبطة بالمنتج تأتي مرحلة الإبداع لتجميع أكبر قدر من البدائل بغرض تخفيض التكاليف، ثم تبدأ مرحلة التحليل والتقييم لتلك البدائل للوصول إلى الاقتراح النهائي بين تلك البدائل، ويختم بإعداد التقرير النهائي حول البديل مع عرض لأهم مميزاته والمساوي المتوقعة.

وفيما يلي بيان لخطوات خطة عمل أسلوب هندسة القيمة:

وتبدأ خطة عمل هندسة القيمة بمجموعة من المراحل تتمثل فيما يلي:

1 - **مرحلة جمع المعلومات:** وهي جمع المعلومات المتعلقة بالتكلفة والتقنية، من مصادرها الخارجية، مثل العملاء، المنافسين، أو الداخلية مثل قسم التكاليف، المشتريات، الإدارة المالية، ومن خلال طرح الأسئلة التي من شأنها توفير المعلومات المطلوبة مثل: ماذا يحتاج العميل؟ أو ماذا يريد فعلاً؟.

- ماهي الخصائص المرغوبة في المنتج من حيث الحجم - الوزن - المظهر؟.

وغير ذلك من المعلومات التي تفيد بأهم مكونات المنتج، خصائصه ومميزاته، وأسعاره في السوق. بالإضافة إلى المعلومات المتعلقة بالعملاء، السوق، المنافسين، والتحقق من صحتها.

2 - **مرحلة التحليل الوظيفي:** يتم فحص أداء وتكلفة كل وظيفة رئيسية وميزة فرعية للمنتج، لتحديد التوازن بين وظائف المكونات الفرعية وتكلفة كل مكون للحصول على المستوى المطلوب لأداء الوظائف (خطاب، 2015، 230).

يتم خلال هذه المرحلة تصنيف الوظائف إلى رئيسية وثانوية. وتتميز الوظائف الأساسية بأنها تحتوي على جميع خصائص الأداء المطلوبة، بينما تكون الوظائف الثانوية داعمة للوظائف الأساسية.

3 - **مرحلة الإبداع:** وهي توليد وتطبيق أفكار جديدة، وخلق طرق جديدة لإنتاج السلع وتقديم الخدمات، وتوزيعها على العملاء، وابتداع مجالات جديدة في العمل ذات جدوى اقتصادية وفنية، واستغلال الفرص التسويقية، وتقليص المدة الزمنية اللازمة لإنجاز العمل (**الشلبي**،2013، 498).

4 - **مرحلة التقييم والتطوير:** تهدف هذه المرحلة إلى مراجعة وتحليل نتائج وأفكار مرحلة الإبداع، وتقييم البدائل المختلفة للمساعدة في اختيار أفضل الأفكار المعروضة، وتحديد مدى قبول ومنطقية هذه الأفكار، وإمكانية تطبيقها، وترتيبها بشكل واضح، وما إذا كان بها عيوب وتحتاج إلى تعديل.

5 - **مرحلة الإعداد والتنفيذ:** وهنا يتم تلخيص نتائج وقرارات خطة العمل، حيث يتم تلخيص البحث مع بيان المزايا والمساوئ المتوقعة عن البدائل المقترحة، ووضعها أمام صانعي القرار لتنفيذها.

إن نجاح خطة عمل هندسة القيمة يعتمد بالدرجة الأولى على خبرة وكفاءة فريق العمل في مجال التحليل والإبداع خاصة، وقدرته على توليد الأفكار في مرحلة الإبداع، بالإضافة إلى مدى صحة ودقة ووفرة المعلومات المتاحة لديه، ومدى قبول الإدارة العليا لأسلوب هندسة القيمة.

ثانياً - آثار واسهامات التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة:

يتمثل التفكير الإبداعي في قدرة فريق العمل على الابتكار، وخلق الأفكار الناجحة، وتبني أفكار وقرارات تتماشى مع الظروف الداخلية والخارجية للمنشأة، وتمكنها من تحقيق ميزة تنافسية.

وحتى لا تؤدي الابتكارات والأفكار إلى نتائج سلبية ينبغي مراعاة حدود الإبداع، والتي تتمثل فيما يلي (**Technical,**2004 ,4):

أ - **التخطيط لجلسات الإبداع**: وهذا من شأنه بناء أهمية للأفكار الواردة في الجلسة من قبل فريق العمل.

ب - **فهم ورقابة العوامل السلبية في التفكير الإبداعي**: وتساعد قاعدة كيف، وقاعدة لماذا؟ في بناء المنطق في تسلسل الأفكار وتمييز الأفكار المنطقية والإبداعية.

ج - **تحديد واختيار التقنيات الإبداعية التي سيتم اختيارها**: حتى لا يتم عرض أفكار غير ممكنة التطبيق،أو لا توجد لها آلية لتنفيذها، مثل اختيار أفكار تم تطبيقها في العالم الغربي، إلا إنها لا تتماشى مع العالم العربي، أو أن آلية تطبيقها لا تتوفر في الوقت الحالي.

إن تقييم الأفكار المعروضة وفقاً لمعايير معدة مسبقاً من قبل فريق العمل من شأنه الحد من الأفكار السلبية وغير المنطقية، ومنها على سبيل المثال حداثة الفكرة، إمكانية تطبيقها، وتكاليف تنفيذها.

أ - **التقنيات المستخدمة في مرحلة الإبداع**: يتم اختيار أكبر عدد من البدائل المقترحة في مرحلة الإبداع، حيث يتم توليد وتطوير الأفكار المتعلقة بخفض التكلفة مع الحفاظ على الجودة من خلال ما يلي:

1 - **التفكير الابتكاري**: وهو «قدرة الفرد على التفكير بغرض إنتاج مجموعة من الأفكار المستحدثة، ومعالجتها بطريقة منطقية تتميز بالمرونة والطلاقة والأصالة، لاستخدامها في تطوير ما هو قائم، أو استحداث جديد، والتوصل لنتائج لم يصلها أحد.

2 - **التفكير التحليلي**: وهو القدرة على تحليل الموقف إلى أجزاء منفصلة وجمع

معلومات كافية لكل جزء بحيث يسهل التعامل معه والتفكير فيه بشكل مستقل، للوصول إلى الحلول المناسبة وفق معايير محددة. ويتم في هذه المرحلة تقييم مجموعة البدائل بالمقارنة بينها من حيث العائد، وتخفيض التكلفة كما يتم خلال التفكير التحليلي دمج البدائل المتشابهة، وإلغاء البدائل غير المنطقية، التي يصعب تنفيذها، وبالتالي تقليص عدد البدائل للوصول إلى البديل الأفضل من حيث التكلفة والجودة.

ثالثاً - الأساليب المتبعة في مرحلة الإبداع: يعد العصف الذهني من أهم التقنيات المساعدة في التفكير وإيجاد الحلول الابتكارية، ويمكن بيانه فيما يلي:

أ - **جلسات العصف الذهني:** ويعرف العصف الذهني بأنه وسيلة لاستقطاب واستخلاص نتائج أفكار مجموعة من الأفراد من ذوي الخبرات والكفاءات، ويستخدم في جلسات التفكير الإبداعي، من خلال عرض قائد الفريق للمشكلة ووضع بعض الحلول لمساعدة الأفراد على استخلاص أفكار منطقية.

وقد أجريت دراسات على جودة جلسات العصف الذهني، وتبين أن أكثر جلسات العصف الذهني الناجحة تعتمد على حضور متخصص في تكنولوجيا المعلومات، بالإضافة إلى أهمية أداء الجلسة في وقت مبكر من مرحلة التخطيط، وتؤثر خبرة فريق العمل على نتائج وقرارات الجلسات **(Joseph ,2010 ,130 - 131)**.

وهناك مجموعة من المبادئ والقواعد تتعلق بجلسات العصف الذهني تتمثل في التالي **(Joseph ,2010,112 - 113)**:

أ - مبادئ العصف الذهني:

1) تأجيل الحكم على قيمة الأفكار، وإرجاء التقييم والنقد لأي فكرة إلى ما بعد جلسة توليد الأفكار.

2) الكم يولد الكيف: فكلما زاد عدد الأفكار المقترحة حول موضوع الدراسة كلما ساعد الفريق على إنجاز عمله بدقة وفعالية.

ب - قواعد العصف الذهني:

1) لا توجد أفكار أو أسئلة ساذجة.

2) لا أحد يملك الأفكار.

3) لا توجد هرمية.

ويتطلب نجاح هذه الجلسات التركيز على الأفكار المعروضة، والمتميز بينها ومدى الاستفادة منها.

ت - مراحل التفكير المنطقي:

ويمر التفكير المنطقي والأفكار المعروضة بصورة منطقية بثلاث مراحل تتمثل في مرحلة تحليل الأفكار، مرحلة توليف الأفكار، مرحلة تقييم الأفكار(ادير،2014، 16 - 17).

1 - **مرحلة تحليل الأفكار:** وتتمثل في القدرة العقلية على تقسيم الأمور - المادية وغير المادية - إلى أجزاء، أي تقسيمها إلى الأجزاء المكونة لها، وتتعلق بالتفكير المنطقي، أو التدريجي.

2 - **مرحلة توليف الأفكار:** وهي عملية عكسية تتمثل في وضع الأشياء معاً لتكوين الكل، فعندما يتشكل الكل الناتج عن الأجزاء في تركيبة لها قيمة ستكون النتيجة إبداعية.

3 - **مرحلة تقييم الأفكار:** في هذه المرحلة يتم تقييم الأفكار وفقاً لخبرات فريق العمل، فضلا على المعايير العالمية، وهناك العديد من المعايير التي يمكن الاعتماد عليها مثل (الركابي، 2013، 181):

حداثة الفكرة – إمكانية تطبيق الفكرة – الوقت الذي يستغرقه التطبيق – العائد المالي المتوقع – التكلفة.

رابعاً: مقومات تطبيق أسلوب هندسة القيمة: يتوقف نجاح أسلوب هندسة القيمة، على المقومات التالية:

توفر قاعدة بيانات للتكاليف: فتوفر بيانات التكلفة بصورة دقيقة، بالإضافة إلى بيانات تكاليف وأسعار المنافسين من شأنه المساعدة في وضع الحلول للمشاكل التي تواجهها المنشأة.

1 - **التركيز على العملاء:** ينبغي التعرف على احتياجات وتفضيلات العملاء، وردود أفعالهم تجاه المنتج والسعر من خلال معرفة الخصائص والمتطلبات التي يرغبها العملاء دون أي إضافات.

2 - **التركيز على عمليات التصميم:** وهذا يتطلب فحص عمليات تصميم المنتج، ومتابعة التكلفة المتكونة من عمليات التصميم ودراسة مدى إمكانية تخفيضها.

3 - **تكوين فريق عمل متخصص:** يتطلب نجاح تطبيق أسلوب هندسة القيمة اختيار قائد فريق ذي مهارات وخبرة في قيادة الفريق، بالإضافة إلى اختيار باقي الفريق من المتخصصين بعيدا عن العلاقات والمصالح الخاصة، بحيث تكون التخصصات وفقاً لاحتياجات الدراسة.

خامساً: التكاليف التي يتناولها أسلوب هندسة القيمة:

لتنفيذ دراسات أسلوب هندسة القيمة ينبغي دراسة أهم التكاليف المتعلقة بالمنتج، والتي تتمثل فيما يلي:

1 - **تكاليف البحوث والتطوير:** وتتناول تكاليف الدراسات الأولية والتجارب، والجدوى الاقتصادية وتكاليف الفحص والاختبار.

2 - **تكاليف تخطيط وتصميم المنتج:** وتشمل تكاليف التجارب الأولية للتصميم، وتكاليف العينات، واللجان الاستشارية.

3 - **تكاليف مرحلة الإنتاج:** وتشمل التكاليف المتعلقة بإتمام عملية الإنتاج، ومنها تكاليف تجهيز الآلات، والعناصر المكونة للمنتج، والمساعدة في تكوينه، كتكلفة المواد الخام، وتكلفة العمالة.

وتتمثل تكاليف منتج الإسمنت بالشركة الأهلية لصناعة الإسمنت بالخمس في عدة مكونات أساسية وثانوية، وتتمثل التكاليف الأساسية في الحجر الجيري، والحديد والجبس، بالإضافة إلى المكونات الثانوية مثل الطين، وتعد هذه التكاليف صغيرة نسبياً لاعتمادها على المواد الخام المملوكة للدولة[1].

4 - **تكاليف البيع والتوزيع:** وتشمل التكاليف المتعلقة بإتمام عملية البيع، ومنها تكاليف التغليف، والتخزين، والنقل والتوزيع، وتكاليف الدعاية والإعلان، وعمولة البيع.

5 - **تكاليف ما بعد البيع (خدمة العملاء):** وتضم التكاليف التي تعهدت المنشأة بتحملها بعد عملية البيع ومنها تكاليف صيانة المنتج خلال فترة الضمان، وتكاليف التخلص من المنتج.

سادساً - الصعوبات التي تواجه تطبيق التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة (فتيل، 2011):

ويمكن بيان بعض العوامل المؤثرة على نجاح التفكير الإبداعي والتي منها ما يلي:

1 - عدم تحري الدقة في كفاءة فريق العمل عند اختيار الفريق.

2 - قلة أو عدم تدريب فريق العمل بشكل جيد.

3 - عدم تفرغ أعضاء فريق عمل هندسة القيمة كلياً لدراسة البرنامج.

4 - الانطباع السيئ لدى بعض المسؤولين تجاه أفكار وبرامج هندسة القيمة ونتائجها.

1 - مقابلة هاتفية مع أحد موظفي قسم التكاليف بتاريخ 7/ 10/ 2021.

5 – عدم توفر معلومات دقيقة وكافية ومدعمة بالأرقام توضح نطاق العمل.

6 – رفض (العميل) لأفكار ومقترحات أسلوب هندسة القيمة لعدة أسباب كاختلاف الآراء بين فريق العمل والعميل حول معنى الجودة والأداء الوظيفي.

7 – المبالغة في الوقت المستنفد على التطوير والتحسين في دورات الهندسة القيمية قد ينتج عنه التأخر في إنتاج المنتج في الوقت المطلوب، الأمر الذي قد يعرض المنشأة لخسارة فرصة تقديم المنتج، وإتاحة الفرصة للمنافسين.

8 – تأثر وتقيد التفكير الإبداعي نتيجة العادات والتقاليد بآراء المدراء ورؤساء فريق العمل.

9 – عدم توفير الإمكانيات لتطبيق هندسة القيمة، وقلة المؤهلين في تطبيقها.

● **الدراسة الميدانية واختبار الفروض**

يتضمن هذا الجزء الدراسة الميدانية لأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة وتحقيق الميزة التنافسية، وأهم النتائج التي تم التوصل إليها والتوصيات المتعلقة بذلك.

مجتمع وعينة الدراسة: يتمثل مجتمع الدراسة في موظفي إدارة الشركة الأهلية للإسمنت بالخمس، واستهداف عينة قصدية[2] منهم، لها علاقة مباشرة بموضوع الدراسة، بلغ عددهم: (50) تم الحصول على (48) استبانة صالحة للتحليل.

أسلوب الدراسة: اعتمدت الدراسة على استخدام أسلوب التحليل الوصفي لتفسير أهم المتغيرات المرتبطة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة وتحقيق الميزة التنافسية.

■ **مصادر البيانات:**

أ – **مصادر ثانوية:** وتمثلت في مراجعة الدراسات والبحوث العلمية المتعلقة بموضوع الدراسة.

2 – العينة القصدية وهي إحدى **انواع العينات في البحث العلمي** وتعرف على أنها أسلوب أخذ العينات الذي يختار فيه الباحث العينات بناءً على الحكم الذاتي للباحث بدلاً من الاختيار العشوائي، وهي طريقة أقل صرامة وتعتمد بشكل كبير على خبرة الباحثين ويتم تنفيذها عن طريق الملاحظة، ويستخدمها الباحثون على نطاق واسع للبحث النوعي.
(https://www.almrsal.com/post/1041030)

ب - **مصادر أولية**: وتمثلت في أراء عينة الدراسة حول الموضوع محل الدراسة.

أداة جمع البيانات:

أ - تصميم قائمة الاستقصاء

تم تصميم قائمة الاستقصاء مرفقة بخطاب يوضح أهداف الدراسة والغرض منها، لاستطلاع الآراء حول أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة وتحقيق الميزة التنافسية، وقد تم مراعاة عبارات قائمة الاستقصاء بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة.

ب - **اختبارات الصدق " الصلاحية**: للتأكد من صدق وصلاحية قائمة الاستقصاء تم إجراء الاختبارات التالية:

- **صدق المحتوى (أو صدق المضمون)** Content validity

تمت مراعاة جانب صدق المحتوى في قائمة الاستقصاء، من خلال التأكد من أن جميع الأسئلة التي تحتويها القائمة تغطي جميع أبعاد المشكلة قيد الدراسة، وأبعاد الفرضيات الرئيسية والفرعية للدراسة.

- **الصدق الظاهري**:Face validit

تم عرض قائمة الاستقصاء على عدد من المحكمين، للتأكد من مدى ملائمة عبارات القائمة لمجتمع الدراسة، وأن العبارات تقيس ما وضعت لقياسه، وتجيب عن أسئلة المحاور، بالإضافة إلى مدى ملائمة معيار الإجابات المستخدمة للأسئلة الواردة في القائمة، وقد أشار الأساتذة المحكمون إلى عديد الملاحظات والاقتراحات تم أخذها بعين الاعتبار، وتم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة الاستقصاء.

اختبار الفروض والتحليل الإحصائي لبيانات مجتمع الميدانية:

وبعد عملية التحكيم تم توزيع عدد (50) استمارة على الذين تم اختيارهم من مجتمع الدراسة.

جدول (1) الاستمارات الموزعة والمسترجعة ونسبة المسترجع منها.

الموزع	المسترجع	نسبة المسترجع ٪
50	48	96.00

من خلال الجدول (1) تبين أن نسبة المسترجع الكلية 96 ٪ من جميع القوائم الموزعة وهي نسبة كبيرة.

أ - **ترميز البيانات:** تم ترميز الإجابات كما بالجدول التالي.

جدول (2) توزيع الدرجات على الإجابات المتعلقة بالمقياس الخماسي

الإجابة	موافق بدرجة قليلة جداً	موافق بدرجة قليلة	موافق بدرجة متوسطة	موافق بدرجة عالية	موافق بدرجة عالية جداً
الدرجة	1	2	3	4	5

من خلال الجدول رقم (2) يكون متوسط درجة الموافقة(3). فإذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة يزيد معنويا عن (3) فيدل على **ارتفاع درجة الموافقة**. أما إذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة يقل معنويا عن (3) فيدل على **انخفاض درجة الموافقة**، وإذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة لا تختلف معنويا عن (3) فيدل على أن **درجة الموافقة متوسطة**، وبالتالي سيتم اختبار ما إذا كان متوسط درجة الموافقة تختلف معنوياً عن (3) أم لا. وبعد الانتهاء من ترميز الإجابات وإدخال البيانات الأولية باستخدام حزمة البرمجيات الجاهزة (SPSS) تم استخدام هذه الحزمة في تحليل البيانات الأولية كما يلي:

ب - **اختبار الثبات والصدق:**Reliability and Validate :

للتأكد من ثبات وصدق "أداة الدراسة» تم حساب معامل كرونباخ ألفا (Cornbach Alpha)

ومعامل الصدق الذاتي عن طريق إيجاد الجذر ألتربيعي لمعامل كرونباخ ألفا (Cornbach Alpha) لكل محور من محاور قائمة الاستقصاء ولجميع المحاور. فكانت النتائج كما بالجدول رقم (3).

جدول (3) نتائج اختبار الثبات والصدق

م	المحور	عدد العبارات	معامل ألفا الثبات	معامل الصدق
1	أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة.	7	0.840	0.917
2	أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية.	7	0.921	0.960
3	أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة وتحقيق الميزة التنافسية.	14	0.923	0.961
4	الصعوبات التي تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية	8	0.886	0.941

من خلال الجدول السابق تبين أن قيم معامل كرونباخ ألفا (a) لكل محور من محاور قائمة الاستقصاء ولجميع المحاور تتراوح بين (0.840 إلى 0.923) وهي قيم كبيرة أكبر من 0.60 وهذا يدل على توفر درجة عالية من الثبات الداخلي في الإجابات وكذلك فإن معاملات الصدق تتراوح بين (0.917 إلى 0.961) وهي قيم كبيرة وهذا يدل على توفر درجة عالية من الصدق مما يمكننا من الاعتماد على إجابات مفردات العينة في تحقيق أهداف الدراسة وتحليل نتائجها.

ج - خصائص مفردات عينة الدراسة:

1 - توزيع مفردات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي:

جدول (5) التوزيع التكراري والنسبي المئوي لمفردات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	النسبة ٪
ثانوية	2	4.2
بكالوريوس	43	89.6
ماجستير	3	6.2
المجموع	48	100.0

من الجدول تبين أن معظم مفردات العينة من حملة البكالوريوس ويمثلون (89.6 ٪)، يليهم حملة الماجستير ويمثلون (6.2 ٪) والباقي من حملة الثانوية ويمثلون (4.2 ٪) من مفردات العينة. أي أن معظم مفردات العينة مؤهلاتهم جامعية فما فوق أي أنهم مؤهلون للتفاعل مع موضوع الدراسة.

2 - توزيع مفردات عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة:

جدول (6) التوزيع التكراري والنسبي المئوي لمفردات عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	النسبة ٪
أقل من 7 سنوات	2	4.2
من 7 إلى أقل من 10	6	12.5
من 10 سنوات فأكثر	40	83.3
المجموع	48	100.0

من خلال الجدول رقم(6) تبين أن معظم مفردات عينة الدراسة خبرتهم من 10 سنوات فأكثر ويمثلون نسبة (83.3 ٪) يليه ممن خبرتهم من 7 إلى أقل من 10 سنوات ويمثلون (12.5 ٪) والباقي ممن خبرتهم أقل من 7 سنوات ويمثلون (4.2 ٪) من مفردات العينة. أي أن معظم مفردات العينة لهم خبرة كبيرة يدركون بها قائمة الاستقصاء بشكل صحيح والإسهام بشكل فعال في الإجابة عليها.

3 - توزيع مفردات عينة الدراسة حسب عدد الدورات التدريبية في مجالات تخصصهم:

جدول (7) التوزيع التكراري والنسبي المئوي لمفردات عينة الدراسة حسب عدد الدورات التدريبية

عدد الدورات التدريبية	العدد	النسبة ٪
من دورة واحدة إلى 3 دورات	6	12.5
من 4 إلى 6 دورات	14	29.2
من 7 إلى 9 دورات	11	22.9
من 10 دورات فأكثر	15	31.2
لا توجد	2	4.2
المجموع	48	100.0

من خلال الجدول رقم (7) تبين أن عدد الدورات التدريبية لمعظم مفردات العينة من 10 دورات فأكثر ويمثلون(31.2 ٪) من العينة، يليهم ممن عدد دوراتهم من 4 إلى 6 دورات ويمثلون (29.2 ٪) من جميع مفردات العينة ، يليهم ممن عدد دوراتهم من 7 إلى 9 دورات ويمثلون (22.9 ٪) من مفردات العينة، يليهم ممن عدد دوراتهم من دورة واحدة إلى 3 دورات ويمثلون (12.5 ٪) من مفردات العينة، والباقي ممن ليس لهم دورات ويمثلون (4.2 ٪) من جميع مفردات العينة.

د - اختبار الفرضيات الفرعية للدراسة:

1 - **أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة:** لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما يلي:

جدول (7) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة

م	العبـــارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	تقوم الشركة بإجراءات رقابية صارمة على التكاليف بشكل عام.	3.50	.945	- 3.169	.002
2	تسعى الشركة إلى البحث من أجل تخفيض التكاليف.	3.35	1.000	- 2.248	.025
3	تسعى الشركة للاستعانة بمتخصصين قادرين على المبادرة وطرح الأفكار الجيدة لإنجاح خطة إدارة التكاليف.	2.96	1.051	-.416	.677
4	لدى الشركة كادر ذو خبرة وعلى معرفة ووعي بضرورة إدارة التكاليف.	3.23	.751	- 2.043	.041
5	يؤدي استخدام أسلوب هندسة القيمة إلى تخفيض في التكاليف.	3.35	.956	- 2.357	.018
6	تعمل الشركة على عقد دورات تدريبية للرفع من كفاءة عامليها.	3.25	.934	- 1.765	.078
7	تطبق الشركة خطة لإدارة التكاليف.	2.88	.890	- 1.018	.309

من خلال الجدول رقم (7) تبين أن:

أ - الدلالات المحسوبة أقل من مستوى المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) للعبارات التالية:

1. تقوم الشركة بإجراءات رقابية صارمة على التكاليف بشكل عام.
2. تسعى الشركة إلى البحث من أجل تخفيض التكاليف.
3. لدى الشركة كادر ذو خبرة وعلى معرفة ووعي بضرورة إدارة التكاليف.
4. يؤدي استخدام أسلوب هندسة القيمة إلى تخفيض في التكاليف.

لذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث إن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارات.

ب - الدلالات المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية (0.05) للعبارات التالية:

1. تسعى الشركة للاستعانة بمتخصصين للمبادرة وطرح الأفكار الجيدة لإنجاح خطة إدارة التكاليف
2. تعمل الشركة على عقد دورات تدريبية للرفع من كفاءة عامليها.
3. تطبق الشركة خطة لإدارة التكاليف .

لذلك لا نرفض الفرضيات الصفرية للعبارات وهذا يدل على أن درجات الموافقة على العبارات متوسطة.

ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (8).

الجدول (8) نتائج اختبار(Z) حول المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة	3.2173	.66876	2.251	47	.029

من خلال الجدول رقم (8) تبين أن قيمة إحصائي الاختبار (2.251) بدلالة محسوبة (0.029) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث إن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.2173) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود أثر إيجابي للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة.

2 - أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية:

لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما في الجدول رقم (9).

جدول (9) نتائج اختبار ولكوكسون حول متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية:

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	يُعد السعر من أهم العوامل الإستراتيجية في الشركة.	3.54	1.031	- 3.170	.002

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
2	تحقق الشركة مركزا تنافسياً قوياً بفضل استراتيجية تخفيض التكلفة.	3.12	1.214	-.601	.548
3	تقوم استراتيجية تخفيض التكلفة بالاستفادة من أفكار العاملين لحل المشكلات.	2.98	1.021	-.240	.810
4	تدرج الشركة تكلفة خدمات ما بعد البيع في إستراتيجيتها.	2.77	1.096	- 1.614	.107
5	تتابع الشركة النشاطات التدريبية والتسويقية واحتياجات السوق.	2.75	1.120	- 1.558	.119
6	تستخدم الشركة تطبيقات الحاسوب من البرامج الجاهزة التي تساعد على ابتكار طرق جديدة تختلف عن الشركات الأخرى.	2.77	1.057	- 1.509	.131
7	تراعي الشركة اختيار مدخلات الإنتاج بعناية لكسب ثقة العملاء	3.08	.964	-.592[a]	.554

من خلال الجدول رقم (9) تبين أن:

أ - الدلالة المحسوبة أقل من مستوى المعنوية (0.05) ومتوسط إجابات مفردات عينة الدراسة يزيد عن متوسط المقياس (3) للعبارة التالية:

1. يُعد السعر من أهم العوامل الاستراتيجية في الشركة.

لذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث إن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس

(3)، وهذا يدل على وجود ارتفاع معنوي في درجات الموافقة على هذه العبارة.

ب - الدلالات المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية (0.05) للعبارات التالية:

1. تحقق الشركة مركزا تنافسياً قوياً بفضل استراتيجية تخفيض التكلفة.
2. تقوم استراتيجية تخفيض التكلفة بالاستفادة من أفكار العاملين لحل المشكلات.
3. تدرج الشركة تكلفة خدمات ما بعد البيع في استراتيجيتها.
4. تتابع الشركة النشاطات التدريبية والتسويقية واحتياجات السوق.
5. تستخدم الشركة تطبيقات الحاسوب الجاهزة التي تساعد على ابتكار طرق جديدة تختلف عن غيرها.
6. تراعي الشركة اختيار مدخلات الإنتاج بعناية لكسب ثقة العملاء.

لذلك لا نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات وهذا يدل على أن درجات الموافقة على هذه العبارات متوسطة، ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات العينة على العبارات المتعلقة بالفرضية، واستخدم اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما يلي:

الجدول (10) نتائج اختبار(Z) حول المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بأثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية	3.0030	.88432	.023	47	.981

من خلال الجدول رقم (10) تبين أن قيمة إحصائي الاختبار (.023) بدلالة محسوبة (0.981) وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05) لذلك لا نرفض الفرضية الصفرية، وهذا يشير إلى وجود تدني في الأثر **للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية.**

3 - الصعوبات التي تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية

لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما في الجدول رقم (11).

جدول (11) نتائج ولكوكسون حول متوسطات إجابات مفردات العينة على العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية:

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	ثقافة الشركة تمنع تنفيذ خطط وأفكار أسلوب هندسة القيمة بصورة جدية	3.15	1.031	- 1.014	.311
2	قناعة رؤساء الإدارة العليا بعدم جدية عمل التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة.	3.17	.883	- 1.262	.207
3	قلة خبرات فريق العمل يقف دون نجاح برامج هندسة القيمة في تحقيق أهدافها.	3.23	.831	- 1.846	.065

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
4	يصعب تنفيذ برامج أسلوب هندسة القيمة بسبب التكلفة المرتفعة التي تتكبدها الشركة نتيجة تنفيذها.	3.02	.838	-.111	.911
5	نقص المعلومات يقف دون نجاح برامج هندسة القيمة في تحقيق أهدافها.	3.21	1.031	- 1.254	.210
6	بعض المعتقدات الخاطئة التي تحد من الأفكار الجديدة تقف دون نجاح برامج هندسة القيمة في تحقيق أهدافها.	3.29	.988	- 1.842	.066
7	قلة تدريب فريق العمل يحد من تطوير الأفكار والإبداع مما يؤثر على نجاح هندسة القيمة.	3.29	.922	- 1.940	.052
8	عدم وجود آلية واضحة ومحددة لتطبيق المقترحات.	3.35	.978	- 2.310	.021

من خلال الجدول رقم (11) تبين أن:

أ - الدلالة المحسوبة أقل من مستوى المعنوية (0.05) ومتوسط إجابات مفردات عينة الدراسة يزيد عن متوسط المقياس (3) للعبارة التالية :

1. عدم وجود آلية واضحة ومحددة لتطبيق المقترحات. لذلك نرفض الفرضية الصفرية لهذه العبارة ونقبل الفرضية البديلة لها وحيث إن متوسط إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارة يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يدل على ارتفاع درجة الموافقة.

ب - الدلالات المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية (0.05) للعبارات التالية:

1. ثقافة الشركة تمنع دون تنفيذ خطط وأفكار أسلوب هندسة القيمة بصورة جدية.

2. قناعة رؤساء الإدارة العليا بعدم جدية عمل التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة.

3. قلة خبرات فريق العمل يقف دون نجاح برامج هندسة القيمة في تحقيق أهدافها.

4. يصعب تنفيذ برامج أسلوب هندسة القيمة بسبب التكلفة المرتفعة التي تتكبدها الشركة.

5. نقص المعلومات يقف دون نجاح برامج هندسة القيمة في تحقيق أهدافها.

6. بعض المعتقدات الخاطئة التي تحد من الأفكار الجديدة تقف دون نجاح برامج هندسة القيمة.

7. قلة تدريب فريق العمل يحد من تطوير الأفكار والإبداع مما يؤثر على نجاح هندسة القيمة.

لذلك لا نرفض الفرضيات الصفرية للعبارات وهذا يدل على أن درجات الموافقة متوسطة.

ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بالصعوبات التي تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات العينة على العبارات المتعلقة بالفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول (12).

الجدول (12) نتائج اختبار(Z) حول المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
الصعوبات التي تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية.	3.2135	.70142	2.109	47	.040

من خلال الجدول السابق تبين أن قيمة إحصائي الاختبار (2.109) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة، لأن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.2135) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، وهذا يشير إلى وجود صعوبات تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية.

- **اختبار الفرضية الرئيسية:**

لاختبار الفرضية الرئيسية المتعلقة بأثر استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بالفرضية، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما يلي:

الجدول (13) نتائج اختبار(Z) حول المتوسط العام لإجابات مفردات العينة على العبارات المتعلقة بأثر استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
أثر استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية.	3.1101	.71215	1.071	47	.290

مما سبق تبين أن قيمة إحصائي الاختبار (1.071) بدلالة محسوبة (0.290) وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05) لذا لا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة، أي أن هناك تدنيا في مستوى الأثر الإيجابي لاستخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية حيث إن:

1. يوجد أثر إيجابي للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة.

2. يوجد تدني في مستوى الأثر الإيجابي للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية.

■ **النتائج والتوصيات:**

أ - النتائج:

من خلال الدراسة الميدانية يمكن عرض نتائج البحث في المحاور التالية:

1 - يوجد أثر إيجابي للتفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تخفيض التكلفة.

2 - يوجد تدني في مستوى أثر التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة على تحقيق الميزة التنافسية.

3 - وجود صعوبات تواجه استخدام التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة لتخفيض التكلفة، وتحقيق ميزة تنافسية وتتمثل هذه الصعوبات في الأمور التالية:

- عدم وجود آلية واضحة ومحددة لتطبيق المقترحات.
- قلة تدريب فريق العمل يحد من تطوير الأفكار والإبداع مما يؤثر على نجاح هندسة القيمة.
- بعض المعتقدات الخاطئة التي تحد من الأفكار الجديدة تقف دون نجاح برامج هندسة القيمة .
- قلة خبرات فريق العمل يقف دون نجاح برامج هندسة القيمة في تحقيق أهدافها.
- نقص المعلومات يقف دون نجاح برامج هندسة القيمة في تحقيق أهدافها.
- ثقافة وقناعة رؤساء الإدارة العليا بعدم جدية عمل التفكير الإبداعي لأسلوب هندسة القيمة.

ب - التوصيات:

بناء على النتائج السابقة يوصي الباحثان بمجموعة من التوصيات تتمثل في الآتي:

1 - الاستعانة بمتخصصين قادرين على المبادرة وطرح الأفكار الجيدة لإنجاح خطة إدارة التكاليف.

2 - عقد دورات تدريبية للرفع من كفاءة العاملين .

3 - ضرورة تطبيق خطة لإدارة التكاليف.

4 - ضرورة إدراج تكلفة خدمات ما بعد البيع في استراتيجيتها.

5 - متابعة النشاطات التدريبية والتسويقية واحتياجات السوق.

6 - استخدام تطبيقات برامج الحاسوب الجاهزة لابتكار طرق جديدة تختلف عن الاخرين.

7 - مراعاة اختيار مدخلات الإنتاج بعناية لكسب ثقة العملاء.

8 - إنشاء دراسات حول أسلوب هندسة القيمة للاستفادة منه والتأكد من دوره في تحقيق الميزة التنافسية.

9 - مقترح لدراسة مدى إمكانية تطبيق أسلوب هندسة القيمة في الشركات الليبية، وخاصة في الشركة الأهلية لصناعة الإسمنت بالخمس.

■ قائمة المراجع

1 - آدير، جون، (2014)، **"اتخاذ القرار وحل المشكلات"**، الطبعة الأولى، (الرياض: مكتبة جرير).

2 - البكري، رياض، برزين شيخ، (2011)، **"هندسة القيمة وإعادة هندسة العمليات، ودورهما في تخفيض التكاليف"**، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد، مج17، ع61.

3 - التمي، خالد غازي، شهاب، رباب عدنان، (2010)، **"استخدام مصفوفة الجودة والوظائف في تخفيض تكاليف الخدمة - دراسة حالة في مستشفى حلب والموصل"**، بحث مقدم إلى الندوة الثانية عشر لسبل تطوير المحاسبة في المملكة العربية السعودية بعنوان: "مهنة المحاسبة في المملكة العربية السعودية وتحديات القرن الحادي عشر"، خلال 18 - 19.

4 - الركابي، ناجي شايب، (2013)، «تكامل هندسة القيمة والتكاليف المستهدفة في مرحلة التصميم والتطوير من دورة حياة المنتج - دراسة حالة لشركات الصناعات الالكترونية»، **مجلة الإدارة والاقتصاد**، السنة 36، ع96.

5 - الشلبي، فراس سليمان، الخرابشة، باسم عيسى، الخوالدة، رياض عبد الله، (2013)، «التفكير الإبداعي وأثره في فاعلية فر يق العمل - دراسة تطبيقية في شركات الاتصال الخلوية في المملكة الأردنية الهاشمية»، **دراسات العلوم الإدارية**، مج40، ع 2 .

6 - جاسم، رغد هاشم، (2011)، "مساهمة هندسة القيمة بتخفيض التكاليف على أساس الأنشطة ABC»، مجلة كلية التربية، مج 179، ع 4 مج 1.

7 - خطاب، محمد شحاته خطاب، (2015)، **التكامل بين مدخل الدالة الوظيفية للجودة وأسلوب هندسة القيمة ونظام التكاليف المستهدفة لإدارة تكلفة المنتجات: نموذج مقترح**، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة - جامعة طنطا، ع1.

8 - عبدالدايم، صفاء محمد، (2014)، "إدارة تكلفة المواصفات كمنظومة استراتيجية مقترحة بهدف تعظيم قيمة المنتج وتحقيق رضا العميل - دراسة تطبيقية"، **الفكر المحاسبي**، مج18، ع1.

9 - لطفي، محمد علي، (2010)، "استخدام أساليب تخفيض دورة حياة المنتج لتحسين أداء المنظمات الصناعية وزيادة قدرتها التنافسية - دراسة تطبيقية"، **مجلة الفكر المحاسبي**، كلية التجارة، جامعة عين شمس.

10 - Hongping Wang, Xuwei Li, 2013,"***The application of value engineering in project decision –making***", Journal of Chemical and Pharmaceutical

Research, 5(12.

11 - Georgiana Limbasan,(2016), '' Optimized Application of the Value - Engineering Method to Products'', **Revista de Management si Inginerie Economica**, Vol. 15, Nr. 1.

12 - Technical Section Engineering Division, Division of high ways, (2004), ''Value Engineering Manual, West Virginia Department of Transportation'', **WVDDOH Office Service Division**, Tanuary, 1.

13 - TONG HuaWei1, CHEN HaiYing, (2011), "Evaluation on Excavation Design with VE Method", **Advanced Materials Research**, ISSN: Vols. 243 - 249.

14 - Altan Ayan, (2013), ***"Maliyet Liderligi Stratejisi Kapsaaminda Deger Muhendisligi Tekniginin Vygulanmasinin Bir Model Vasitasiyla Analiz Edilmesi"***, Sosyal Bilimler Elekronik Dergisi, Gumushane Universitesi.

15 - Joseph F. Brazel., Tina D. Carpenter., and J. Gregory Jenkins., (2010), ''Auditors' Use of Brainstorming in the Consideration of fraud: Reports from the Field'', **The Accounting Review**, (Vol. 85, No. 4).

16 - حسين فتيل، (2011)، "مفهوم الهندسة القيمية وتطبيقاتها العملية"، صحيفة الوسط البحرينية، ع 3360، 2011، على الموقع التالي:

- http:// www.alwasatnews. com/news/print/609381.html