

تحليل أدوات تطبيق مقارنة إدارة القيمة: المزايا، جوانب الضعف، عوامل النجاح

Analysis of Value Management Approach Application Tools :Advantages, Weaknesses, Success Factors

نور الهدى بوهنتالة،* جامعة باتنة 1، الجزائر، nourelhouda.bouhentallah@univ-

batna.dz، مخبر بحث في استراتيجية المؤسسة والتسويق

تاريخ قبول المقال: 11/11/2023

تاريخ إرسال المقال: 09/08/2023

الملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة أدوات وتقنيات مقارنة إدارة القيمة؛ لتحديد أهم مميزات وخصائص هذه الأدوات كل على حده، ثم تبيان جوانب القصور والضعف في كل منها، وأخيرا تحديد عوامل النجاح المحفزة والداعمة لها. وقد تم التوصل من خلال هذا البحث إلى أن تقنية فاست وتقنية بيت الجودة تعتبران من أهم الأدوات المعتمدة في تفعيل مقارنة إدارة القيمة وخدمتها على الوجه المطلوب. حيث تقوم التقنية الأولى بعملية التحليل الوظيفي للكشف عن أكثر الوظائف أهمية من خلال رسم تخطيط للوظائف المرحلية والأدوات اللازمة لتحقيقها؛ بينما تقوم التقنية الثانية على تحديد القيم المستهدفة في المنتج تبعا لمطابقة جودته مع المواصفات التقنية التي تعكس متطلبات العميل.

الكلمات المفتاحية: القيمة؛ إدارة القيمة؛ تقنيات مقارنة إدارة القيمة.

Abstract:

This research aims to study the tools of value management approach, to determine the most important advantages and characteristics of these tools individually, then to show the shortcomings and weaknesses in each of them, and finally to identify the motivating success factors for them. It was found through this research that Fast technology and Quality House technology are considered one of the most important tools adopted in activating this approach. The first technology performs the functional analysis process to reveal the most important functions by drawing planning for phased functions and their tools; while the second technology

* د. نور الهدى بوهنتالة، أستاذة محاضرة أ.

is based on defining the target values in the product according to matching its quality with its technical specifications.

Key words: Value; Value Management; Value Management Approach Techniques.

المقدمة:

ضمن عالم الأعمال الذي صار فيه الزبون المحرك الرئيسي لموازين القوى والمحدد الأول لمستوى أداء المنتج في إطار المنافسة الشرسة القائمة بين المؤسسات، فقد أتاحت هذه المعطيات للزبون فرصاً أكثر للمفاضلة بين العروض المقدمة من طرف المؤسسات واختيار أفضلها من حيث فارق القيمة المحققة. وقد تعد مقارنة إدارة القيمة واحدة من أبرز المداخل المعتمدة في خلق القيمة؛ حيث اعتمدت من طرف المؤسسات كأهم أداة لرفع معدلات القيمة. لتصبح من عوامل النجاح في عالم المنافسة، حينما أتاحت لكثير من المؤسسات فرصة التفوق في مقابل منافسيها الأشداء.

مشكلة الدراسة:

من الواضح أن صراع المؤسسات اليوم يقوم على موارد خلق القيمة وتعظيمها. وقد تكون مقارنة إدارة القيمة من أهم المناهج المعدة لذلك. ومع احتياج المناهج إلى أدوات لتطبيقها بفعالية؛ كان من الواجب البحث في أدوات تنفيذ مقارنة إدارة القيمة. ومن هنا تظهر ملامح مشكلة الدراسة، التي تتمحور حول السؤال الآتي: ما هي أدوات تطبيق مقارنة إدارة القيمة؟ وما هي أهم مميزاتها؟ وأين يكمن القصور في كل منها؟ وما عوامل النجاح الممكن تفعيلها لتنشيط هذه الأدوات؟

أهمية الدراسة:

في ظل نظام المؤسسة الحر والمقترن بالمنافسة الكاملة، قد يصبح النجاح في مجال الأعمال على المدى الطويل متوقفاً على تقديم أحسن قيمة للزبون باستمرار مقابل السعر المطلوب. ومن هنا تبرز أهمية دراسة وتحليل أدوات خلق القيمة، لنجاح المؤسسة وبقائها في السوق. كما تعود أهمية الدراسة للإنجازات التي حققتها مقارنة إدارة القيمة، للمؤسسات التي تبنتها كمنهج عمل.

أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى تحقيق المساعي الآتية: التحديد الدقيق لمفهوم القيمة وتصنيفاتها ومؤشرات قياسها؛ التعريف بمقاربة إدارة القيمة وخلفياتها، ثم تبين مراحل تنفيذها؛ تحليل أهم أدوات تطبيق مقارنة إدارة القيمة وإبراز أكثرها فعالية ونجاحاً.

منهجية الدراسة:

تم تناول هذا الموضوع بالدراسة اعتمادا على المنهج التحليلي للنظريات النشطة في مجال مقارنة إدارة القيمة وأدوات تطبيقها؛ في ظل محاولة البحث في كل من مفهوم القيمة وإدارة القيمة، مع التحليل المستفيض لأدوات تطبيق مقارنة إدارة القيمة وتبيان جوانب القصور والضعف في كل منها في مقابل الخصوصية والمزايا المنسوبة لها.

المبحث الأول: التعريف الدقيق لمفهوم القيمة، تصنيفاتها ومؤشرات قياسها

قبل الخوض في مقارنة إدارة القيمة لابد من التطرق إلى مفهوم القيمة؛ تصنيفاتها حسب انشغالات الزبون واهتماماته؛ ثم تعريف مؤشرات قياسها من أجل إمكانية تحديد مستواها الفعلي لغرض التحكم في معدلات القيمة وضبطها وفق ما يرغب فيه الزبون.

المطلب الأول: مفهوم القيمة

ترتفع القيمة إما بتخفيض التكاليف مع الحفاظ على مستوى الأداء، أو برفع الأداء إذا كان الزبون وتبعاً لاحتياجاته ورغباته مستعداً للدفع من أجل أداء أفضل.¹ وفي سياق الحديث عن الأداء (Performance) يمكن تعريف أداء مركز مسؤولية ما على أنه يمثل مستوى الفعالية والإنتاجية التي يبلغ بها هذا المركز الأهداف المسطرة له من قبل.²

¹ - الواقع أن المؤسسة قد لا تتمكن من تحقيق أعظم قيمة على الإطلاق، غير أن الغرض من استخدام المعارف والتقنيات المتخصصة في تحليل القيمة ليس هو تعظيم القيمة بل هو تحصيل مزيد من القيمة مع أقل إنفاق للوقت والمال. لمزيد من المعلومات، انظر: Lawrence D. Miles, *Techniques of Value Analysis & Engineering*, Third Edition, Eleanor Miles Walker, 1989. P.5.

وقد تتمكن بعض المؤسسات من تخطي كل هذه الحدود لتتفوق على نظيراتها من المؤسسات وربما تتفوق حتى على ذاتها حينما تحاول تحقيق أعلى مستوى من القيمة والذي قد يفوق حدود إمكانياتها وطاقاتها من خلال بحثها الدائم والمستمر عن البدائل التي قد تحقق لها مرادها وبأقل التكاليف. وهنا يصبح مصطلح أعظم قيمة بالفعل غير مقبول لأن آفاق المؤسسة تظل مفتوحة نحو إمكانية زيادة القيمة باستمرار ومن دون تكبد مزيد من الإنفاقات.

² - A. Khemakhem, *La Dynamique du Contrôle de Gestion*, 2^{ème} Edition, Ed. Bordas, Paris, 1984. P.311.

كما قد يعرف الأداء على أنه الفرق بين القيمة المقدمة للسوق (V) ومجموع القيم المستهلكة ($\sum Ci$) التي تمثل تكاليف مختلف الأنشطة. حيث أن هناك بعض الوحدات تمثل مراكز تكلفة باعتبارها مستهلكة للموارد، إذ تسهم سلبيا في الأداء الكلي عن طريق تكاليفها؛ وهناك وحدات أخرى تعتبر مراكز ربح ومصدر عوائد، إذ وبالرغم من أنها تستهلك جزءا من الموارد إلا أنها تسهم بهامش ربح ضمن الأداء الكلي للمؤسسة. لمزيد من المعلومات، انظر:

Ph. Lorrino, *Comptes et Récits de la Performance*, Edition d'Organisation, Paris, 1996. PP.47-48.

وقد أثبت واقع الأعمال أن المنتج المقبول لابد وأن يخدم حاجات ورغبات الزبائن إلى الحد الذي يتوقعونه، مما يعني ضرورة توافر كفاءة الأداء في المنتج. كما أصبح من الواضح بأن تكلفة الإنتاج لابد أن تكون هي تلك التكلفة التي من خلالها يكون بمقدور الزبون شراء المنتج عند أسعار تنافسية. ومن هنا يبرز مفهوم القيمة، من خلال محاولة الحفاظ على أداء ملائم مع تأمين تكلفة مناسبة.¹

مما سبق يبدو واضحاً أن مفهوم القيمة يتضمن التكلفة المعقولة والمقترنة بالأداء المتوقع؛ وهو ما يؤكد على أهمية هذا المفهوم وصعوبة الوصول إليه، باعتبار أن تحقيق الأداء المتوقع قد يؤدي إلى رفع التكاليف وأن تخفيض التكاليف قد يؤدي إلى تدني مستويات الأداء المطلوبة.

كما يعد مفهوم القيمة همزة وصل بين الكفاءة والفعالية، إذ يعرف على أنه الجودة المقتسمة من خلال السعر المعروض.² وإن محاولة تعظيم الكفاءة والفعالية في آن واحد يخلق نوعاً من التضارب بين الهدفين،³ مما يجعل من تحصيل القيمة أمراً ليس بالسهل.

ويمكن ترجمة التعريف السابق إلى أن الأداء الكلي يساوي إلى الفرق بين هوامش مراكز الربح وتكاليف مراكز التكلفة. ومن هنا تعني محاولة رفع الأداء تعظيم الدالة: $Max[V - \sum C_i]$.

¹ – Miles, Op. Cit., P.6.

² – وهنا يمكن توضيح هذا المفهوم أكثر من خلال المثال الآتي: إذا كان بإمكان المؤسسة تقديم أحسن سيارة للعميل من دون تغيير السعر فإن القيمة سوف ترتفع، وإن كان بإمكانها تقديم أحسن سيارة للعميل عند أدنى سعر فإن القيمة سوف ترتفع بكثير. لمزيد من المعلومات، انظر:

F. Robert Jacobs & Richard B. Chase, **Operations & Supply Chain Management**, Thirteenth Edition, McGraw-Hill, New York, 2011. P.47-48.

³ – ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال الآتي: عند تقديم الخدمة المصرفية للعميل ومن أجل كفاءة هذه العملية لابد من استخدام أقل عدد ممكن من مقدمي الخدمة، وحتى تكون هذه العملية ذات فعالية لابد من تقليص معدل الوقت الذي يحتاجه العميل للانتظار حتى يتلقى هذه الخدمة. لمزيد من المعلومات، انظر:

Ibid., P.47.

كما يتجسد مفهوم القيمة في العلاقة بين منفعة المادة معبرا عنها بمقدار من المال والتكلفة المالية الحالية للمادة. وتكون أعلى قيمة ممثلة من خلال المادة التي تتيح الجودة الأساسية عند أدنى تكلفة كلية ممكنة، والتي سوف تؤدي باعتمادية الوظيفة¹ (Function) المطلوبة في الوقت والمكان المرغوب فيهما.²

وإن الحديث عن القيمة والمنفعة يتطلب التمييز بين المفهومين، حيث ترتبط المنفعة بالحاجة بينما ترتبط القيمة بالندرة. فالسلع الحرة كالهواء هي ذات منفعة لكون الإنسان بحاجة إليها، بينما تعتبر السلع الاقتصادية ذات قيمة لتمييزها بالندرة. وإذا كانت الحاجة تخلق المنفعة، وكانت هذه الأخيرة هي التي تجعل للسلعة قيمة، فإن القيمة تتحدد بمدى وفرة أو ندرة السلعة.

¹ - وهنا يمكن الإشارة إلى أن أن الغرض الأساسي من أي إنفاق هو إنجاز أو بلوغ وظيفة معينة. انظر:

Miles, Op. Cit., P.29.

وهنا يمكن لفت النظر إلى أن أول ما تشغل به مقارنة إدارة القيمة هو ما الذي يفترض للمادة أو العملية أن تقوم به، فالتفكير في الوظيفة هو الأساس الجوهري لمقاربة إدارة القيمة. وعليه يمكن تعريف الوظيفة بأنها العزم أو الاستخدام لمادة ما أو عملية معينة. انظر:

Jay Mandelbaum, "Value Engineering Handbook", IDA Paper (Institute for Defense Analyses) P-4114, Log: H 06-000611, September 2006. P.4.

وتتقسم الوظيفة إلى نوعين إحداهما أو كلاهما هو الذي يدفع بالمشتري أو المستخدم إلى شراء المنتج. وتتمثل هذه الوظائف في كل من وظيفة الاستخدام والوظيفة الجمالية أو الفنية. حيث أن التكلفة المنفقة على أداء المنتج للمنفعة التي يرغبها المشتري ويكون مستعدا للدفع في مقابلها، تسمى بتكلفة وظيفة الاستخدام؛ أما التكلفة المنفقة لغرض إرضاء المشتري من خلال اللون أو الشكل أو المظهر الذي قد يدفعه إلى شراء المنتج، فهي ما يعرف بتكلفة الوظيفة الجمالية. وهنا لا بد من التأكيد على أهمية كل من هاتين الوظيفتين، وأن كل تكلفة خارج التكاليف التي تخدم أيًا من هاتين الوظيفتين اللتين يطلبهما المشتري أو المستخدم فهي تعد تكاليف غير ضرورية. لمزيد من المعلومات، انظر:

Miles, Op. Cit., P.29-30.

وهناك تصنيف آخر للوظائف من حيث الأهمية التي يوليها الزبون لهذه الوظائف إلى: وظائف أساسية ووظائف ثانوية. فالوظيفة الأساسية تمثل الوظيفة التي من أجلها يشتري المشتري أو المستخدم المنتج؛ أما الوظائف الثانوية فهي تلك الوظائف التي تصبح ضرورية كوسيلة لإنجاز الوظيفة الأساسية بفعالية أكبر. وهنا يمكن الإشارة إلى أن الزبون يهتم بالوظيفة الأساسية ولا يولي عناية بالوظائف الثانوية، في حين أن نسبة كبيرة من التكلفة محتواة في الوظائف الثانوية. لمزيد من المعلومات، انظر:

Ibid., P.30.

² - Mandelbaum, Op. Cit., P.4.

كما يتطلب الخوض في مقارنة إدارة القيمة التفريق بين كل من القيمة والتكلفة المستحقة¹ (Worth). فالقيمة هي مصطلح البائع إذ تتجلى في العلامة المبينة للسعر المتواجدة على السلع (Price Tag)، كما تتمثل في ما يأمل البائع تحقيقه أو كسبه من وراء بيع منتجاته. أما التكلفة المستحقة فهي مصطلح المشتري وتمثل العزم الشخصي الذي يحرك دافع الشراء، كما تعكس العامل الذي يحدد كيف يمكن فصل المشتري عن المبلغ الذي يحتكم عليه.²

كما يطلق على العملية التي تبحث عن أحسن كفة في ميزان القيمة_التكلفة المستحقة، اسم عملية المساومة (Bargaining Process). وهذه العملية هي محاولة من طرف البائع لتعظيم مفهوم المنفعة لدى المشتري، من خلال "تخفيض" القيمة السوقية للمنتج والتي تتجلى في السعر، أو من خلال "إضافة" وظائف أو خصائص يكون المشتري مستعداً للدفع في مقابلها. وقد تم استخدام كل من هاتين المقاربتين ليشبها نجاحهما في عملية تبادل القيم بين البائع والمشتري.³

¹ - وتعرف التكلفة المستحقة (Worth) على أنها أدنى تكلفة تلزم لتحقيق الوظيفة المطلوبة باعتمادية. وعليه، يتأسس منهج التكلفة المستحقة على مقارنة البدائل العديدة والممكنة لإنجاز هذه الوظيفة ثم اختيار البديل الأدنى تكلفة. انظر:

Ibid.

² - حيث أنه إذا ما فكر المشتري بأن عرض البائع جدير بأن يدفع لأجله فإنه يستفيد من ذلك، ومن ثم يمكن قيام عملية تبادل القيم (Exchange of Values). ويحمل مصطلح تبادل القيم في مضمونه معنى استعادة كل من البائع والمشتري من عملية التبادل هذه، ولكن ذلك يكون لدوافع مختلفة. ويقوم مبدأ عمل تبادل القيم على فكرة أن عملية التبادل دوماً تحوي طرفين محددين هما البائع والمشتري، وأن نية كل من الطرفين هي الانتفاع (Profit) من التبادل. ويعرّف مصطلح الانتفاع بدوره على أنه الفائدة المحصلة من النشاط والتي تذهب إلى أبعد من الاعتبارات المالية.

وكما سبق الذكر فإن التمييز بين مصطلحي القيمة والتكلفة المستحقة يتم من خلال تخصيص مصطلح القيمة للبائع ومصطلح التكلفة المستحقة للمشتري. حيث يحدد البائع قيمة المنتجات المعروضة للبيع من خلال السعر الذي يتضمن الاعتبارات الآتية: توقعات البائع حول الربح، تكاليف كل من التملك، الخطر، الجرد، الإتاحة، إغراء المشتري، المنافسة، ديناميكيات السوق، إضافة إلى عوامل أخرى تؤخذ في الحسبان عند الإعداد لعرض البيع.

أما عن قرار تحريك عملية تبادل القيم فإنه يستند إلى المشتري لا إلى البائع. وإن العوامل المأخوذة في الاعتبار عند اتخاذ قرار الشراء هي كثيرة إذا ما أُريد تعدادها، ولكن ما أن يتم الوصول إلى بعض المؤشرات الشخصية التي تتحكم في التكلفة المستحقة والقائمة على إدراك المشتري للمنافع، تتم عملية البيع وتظهر عملية تبادل القيم. وقد يتساءل الباحث عن الدافع من وراء تسمية هذه العملية بعملية تبادل القيم بدلاً من عملية تبادل التكاليف المستحقة. والجواب هو أنه بعد استكمال معاملة البيع، ينتحل المشتري دور بائع مرتقب، فيمنح قيمة جديدة للشيء الذي اكتسبه آملاً في إعادة بيعه مستقبلاً. لمزيد من المعلومات، انظر:

J. Jerry Kaufman, "The Dynamic Relationship between Value & Worth from the Customer's Perception", J. J. Kaufman Associate Inc., Houston, Texas USA, PP. 3-4.

³ - Ibid., P. 4.

المطلب الثاني: تصنيفات القيمة

يمكن تصنيف القيمة إلى أربعة أنواع رئيسية هي: قيمة التكلفة والمتمثلة في التكلفة النقدية الكلية لإنتاج سلعة معينة؛ القيمة الجمالية والمتعلقة بالصفات الجمالية التي يرغبها المستفيد؛ قيمة الاستخدام التي تتجلى في المنفعة الكلية للسلعة؛ وأخيراً قيمة الاستبدال التي تترجم القوة الشرائية للسلعة.¹ وهناك من يطلق على هذه الأصناف الأربع من القيمة المسميات التالية: قيمة التكلفة، قيمة الاعتبار، قيمة الاستعمال وقيمة التبادل.² وبخلاصة، يمكن القول بأن الغرض من تصنيف القيمة إنما يكمن في التوصل إلى إمكانية تحديد طبيعة القيمة التي يمتلكها المنتج أثناء إجراء عملية تحليل القيمة من أجل التعريف الدقيق للوظيفة الأساسية للمنتج ووظائفه الثانوية.

المطلب الثالث: مؤشرات قياس القيمة

إن القيمة لا يمكن أن تقاس بالجهد المبذول في إنتاج المنتج ولا بالوقت المستغرق لإنتاجه لأن ما قد ينتجه عامل بسيط في ساعة قد ينتجه العامل الكفء في دقائق، ومن ثم لا يمكن قياس القيمة بالجهد والوقت من دون النظر إلى نوعية اليد العاملة التي تظهر في جودة العمل وكفاءته. ومن أجل تعريف مقياس دقيق للقيمة لا بد من تحديد العناصر الأساسية لها والتي تتبلور في: الأداء الوظيفي الذي يعكس الغرض الذي وُجد من أجله المنتج أو العملية أو المشروع؛ الجودة التي تترجم توقعات المستفيد وما يرغبه من المنتج؛ التكلفة الكلية بدل التكلفة الأولية التي غالباً ما ينشغل بها العميل والتي لا تمثل سوى ما بين ستة إلى عشرين بالمائة من التكلفة الكلية.³ وهنا يمكن لفت الانتباه إلى أن التكلفة الإجمالية أو ما يعرف بتكلفة دورة الحياة Life Cycle Cost : L.C.C.⁴ إنما تشمل التكلفة الأولية مضافاً إليها كل التكاليف اللاحقة التي قد تبرز على طول دورة حياة المنتج منذ ظهوره إلى حين التخلص منه.

¹ - عبد العزيز سليمان اليوسفي، إدارة القيمة: المفهوم والأسلوب، الطبعة الثالثة، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 2000، ص.28.
www.civilengclub.com

² - Alphonse Dell'Isola, "Value Engineering Fundamentals-Project Scope & Budget", Construction Oriented, Value Engineering Training Course, 2004, P.4.

³ - اليوسفي، المرجع السابق، ص.29.

⁴ - وهنا يمكن الإشارة إلى أن إجمالي سعر المنتج أو النظام يحسب على طول حياة استخدامه؛ حيث يشمل هذا السعر كل التكاليف المباشرة وغير المباشرة، الدورية وغير الدورية فضلاً عن تكاليف أخرى تنسب إلى: اكتساب، امتلاك، إجراء العمليات، صيانة وهيئة المنتج أو النظام على طول مرحلة معينة من الزمن بما في ذلك التكاليف البيئية وتكاليف الطاقة. وتُحسب مدخرات تكلفة دورة الحياة من خلال طرح تكلفة أداء وظيفة القيمة على طول حياة النشاط أو المنتج من قيمة المدخرات الإجمالية المتولدة عن وظيفة القيمة. لمزيد من المعلومات، انظر:

ويعكس مؤشر قياس القيمة العلاقة المنطقية التي تجمع بين عناصر القيمة. حيث يعطى مؤشر القيمة بالعلاقة الآتية: مؤشر القيمة = (الأداء+الجودة) \التكلفة الكلية. واستنادا إلى هذه العلاقة يمكن القول بأنه من البديهي أن يتم تحسين القيمة من خلال رفع الأداء وتحسين الجودة مع تقليل التكلفة.¹ وقد تقاس القيمة في مواضع أخرى بمعامل القيمة الذي يساوي إلى حاصل قسمة التكلفة المدفوعة (Cost) على التكلفة المستحقة (Worth).

أيا كان مؤشر قياس القيمة المعتمد، فإنه لابد من إجراء القياس من أجل إمكانية الوقوف على حقيقة مستوى القيمة التي تحققها المؤسسة حتى يصبح بإمكانها التحسين من مستوى العمل والتطلع إلى إمكانية ترقية هذا المستوى بشكل دائم من أجل تحقيق الأفضل.

المبحث الثاني: التعريف بمقاربة إدارة القيمة، خلفياتها ومراحل تنفيذها

الواقع أنه توجد عدة مسميات لهذه المقاربة وهي: تحليل القيمة (Value Analysis)؛ إدارة القيمة (Value Management)؛ هندسة القيمة (Value Engineering)؛ ضبط القيمة (Value Control) وغيرها من المصطلحات التي أطلقت على هذا المفهوم.² فقد ظهر هذا المفهوم في نهاية الأربعينيات من القرن العشرين بمسمى تحليل القيمة؛ وفي بداية الستينيات تحول الاسم إلى الهندسة القيمية؛ ليصبح في نهاية الثمانينات مصطلح إدارة القيمة أكثر قبولا.

المطلب الأول: الخلفية التاريخية لمقاربة إدارة القيمة

تعود نشأة هذا المفهوم إلى الحرب العالمية الثانية حين اضطر العديد من المصنعين إلى استخدام مواد وتصاميم بديلة نتيجة العجز الذي سُجل في الموارد الحاسمة. وعندما اكتشفت شركة General Electric

"Value Management "It's Not Just a Good Idea... It's the Law", **Good Practice Guide**, GPG-FM-011, Department of Energy, Office of Field Management, Office of Project & Fixed Asset Management, September 1997. P.15.

¹ - وهنا؛ عند إجراء عملية الاختيار بين البدائل يعطى كل من الأداء والجودة درجة من واحد إلى عشرة حسب الأفضلية، أما بالنسبة للتكلفة فيتم إعطاء الدرجة عشرة للخيار الأكثر كلفة، ومن ثم يتم احتساب تكاليف الخيارات الأخرى نسبة إليه. لمزيد من المعلومات، عد إلى المثال التطبيقي حول حساب مؤشر القيمة الذي يؤكد على تعريف القيمة باعتبارها أقل تكلفة ممكنة للحصول على أفضل أداء وظيفي وأعلى جودة ممكنين، انظر: اليوسفي، المرجع السابق، ص.ص.30-31.

² - وقد تم صياغة بعض هذه المصطلحات نظرا لظروف نشأتها ولغرض تقليص الاضطراب الذي حدث حول فكرة هندسة العالم. لمزيد من المعلومات، انظر:

(G.E.) أن هناك العديد من البدائل التي تستطيع إمداد الشركة بأداء معادل أو أفضل وبتكلفة أقل، قامت بمجهود في السوق -وكان ذلك سنة 1947- من أجل تحسين فعالية المنتج من خلال تطوير بدائل أقل تكلفة بشكل منظم ومقصود. وقد قاد هذا المجهود Lawrence D. Miles الذي كان مهندساً يعمل بشركة G.E.، حيث مزج هذا المهندس عدداً من الأفكار والتقنيات لتطوير مقارنة منهجية ناجحة لضمان القيمة في المنتج.¹

وخلال الفترة الممتدة من 1947 إلى غاية 1952 أسس هذا المهندس مبادئ ما سُمّي بأسلوب تحليل القيمة، حين اكتشف أن تحليل الوظائف بدلاً من تحليل الأجزاء هو أفضل الطرق لتحسين القيمة وتخفيض التكلفة. وبفضل هذا المنهج استطاعت هذه الشركة أن تتفوق على منافسيها لمدة تزيد عن عشر سنوات.²

وانتشر هذا المفهوم سريعاً من خلال الصناعة العسكرية حيث اعتمد كأداة لرفع العوائد المحققة من وراء الاستثمارات المنجزة. وسُمّي هذا المنهج بتحليل القيمة أو ضبط القيمة.³ وباعتبار أن كانت شركة G.E. كانت تتولى صناعة محركات سفن وغواصات البحرية الأمريكية، فقد تم نقل هذه التقنية إلى البحرية الأمريكية إذ طبقت هنالك عام 1954.

وفي سنة 1957 أسس Miles وعامل آخر بشركة G.E. والمسمى Raymond Fountain برنامجاً للمساعدة على تقليص تكلفة تشييد السفن والتي كانت تقريباً قد تضاعفت بعد نهاية الحرب العالمية الثانية. وهنا سميت هذه التقنية بهندسة القيمة. وفي عام 1958 طبقت هذه التقنية في وزارة الدفاع الأمريكية وأصبحت بديلاً لأسلوب خفض التكاليف الذي تسبب في تخفيض الجودة والأداء وعدم رضا الأطراف المستفيدة. وفي سنة 1959 تحديداً ظهرت الحاجة للتعاقد على هندسة القيمة ضمن الخدمات الحربية.

ثم انتقلت هذه التقنية إلى عدد من الهيئات والمنظمات العالمية بدءاً بأوروبا عام 1975 ثم اليابان وأستراليا والهند وكوريا وغيرها من بلاد العالم، لتصل إلى المملكة العربية السعودية عام 1985 أين بدأ تطبيقها بوزارة الدفاع والطيران، واستمر جل التطبيق على المشروعات العسكرية، إلى غاية عام 1994 حيث تم تطبيقها على مختلف المشروعات المدنية.

¹ – Ibid., P.2.

² – اليوسفي، المرجع السابق، ص.ص. 25-26.

³ – Mandelbaum, Op. Cit., P.2.

وقد أصبحت تُعقد مؤتمرات دولية سنويا لهذه التقنية، كما أصبح هنالك مكاتب استشارية في هذا المجال في أمريكا وأوروبا واليابان وأمريكا الجنوبية ودول الخليج. ونظرا للنجاح الكبير الذي حققه هذا المفهوم منذ بدايته، فقد طُبِّق في جميع أنحاء العالم مع العديد من التنظيمات المختصة في استعماله وترقيته.

المطلب الثاني: خصائص مقارنة إدارة القيمة

يمثل الجدول أدناه حوصلة لأهم خصائص مقارنة إدارة القيمة. وقد جاءت هذه الخلاصة كتقييم لهذه المقاربة بعد الدراسة المفصلة لها.

الجدول رقم 1: الخصائص العامة لمقاربة إدارة القيمة

ظهورها:	عام 1947 في شركة G.E.
هدفها:	تقليص التكاليف، رفع الربح، تحسين الجودة، رفع الحصة السوقية، إنهاء الأعمال في زمن أقصر والاستعمال الأكثر فعالية للموارد.
منهجها:	إعداد تحليل فعال وكفء للمشروع وتنمية أكبر عدد من الوظائف لإنجاز الوظيفة الأساسية للمشروع.
نظريتها:	التفكير أو الفكر القيمي.
منطقة العمل:	تحسين الأداء الوظيفي، البرمجيات، التجهيزات، التخطيط، إدارة ورقابة صيانة المشروع، التصميم، المتاجرة والإنتاج.
الأدوات والتقنيات الأساسية:	طرائق الرسم البياني (الخرائط)، التحليل الوظيفي للنظام (FAST)، شجرة القرار، مؤشر القيمة، مصفوفة الوزن، خريطة Paratue، التقنية الخاصة بإعادة تنظيم طلبات الزبون، تقدير الموقع السوقي، التحليل المقارن للأداء.
الفوائد من وراء تطبيقها:	حذف الوظائف الزائدة، التوزيع الأمثل للموارد، تأكيد دوافع اختيار المشروع، رفع قيمة السلع، التخفيض الواضح للتكاليف، تقليص المخاطر، إعداد إستراتيجية نيرة، تحديد أسس تخفيض التكاليف، رفع قدرات التقنيين لإدراك مجالات التحسين، رفع القدرة على إدراك التكاليف المبهمة (غير الواضحة) وكمياتها.
الفرضيات:	وجود وظائف زائدة في تصميم المنتج، القيمة نسبية تماما.

أسس تكييف المنتج مع طلبات الزبون.	مفهوم القيمة:
التحسين الوظيفي وتقليص التكاليف مع ضمان الحفاظ على جودة المنتج.	السلوك والخصائص القياسية (النظامية):
دورة القيمة.	الرقابة على:
مشكلة إدماج إدارة القيمة في الثقافة التنظيمية من أجل إدماج أجزاء التنظيم، الافتقار إلى القدرة على إدراك بعض الأنشطة.	العيوب والقصور:
التحسين المستمر للجودة.	لا تأخذ بعين الاعتبار:
تقليص الوقت الإجمالي، الاقتصاد المالي مع الحفاظ على الوظيفة.	النتائج الأولية:
المشاريع عالية التكلفة، ذات التعقيد الكبير، التكرارية في كل أو جزء من المشروع، النوعية الوحيدة، الميزانية المحدودة، محدودية زمن جدول التصميم، المشاريع السياسية والبيولوجية الحساسة، احتواء أجزاء متنوعة من التنظيم.	معايير اختيار المشروع:
إجراء خطة تستهوي المدراء الرئيسيين، تدريب فريق العمل، الاتصالات، اختيار مشروع مناسب، الأخذ في الاعتبار طلبات الزبائن.	عوامل النجاح الأساسية: ¹

Source : Amir Shekari & Soheil Fallahian, "A New Approach to Linking Value Engineering & Lean Metodology", **19th International Conference on Production Research**, Iran University of Science & Technology (Behshahr Branch) & RWTUV Iran. PP.3-4.

من خلال الجدول أعلاه، يبدو واضحاً أن لمنهج إدارة القيمة عيوباً وقصوراً مثلما له مزايا وفوائد عديدة، والواقع أن هذه العيوب تظهر عند مرحلة التطبيق. ويقوم هذا المنهج أساساً على جملة من الأدوات والتقنيات

¹ - وهنا يمكن الإشارة إلى أنه من ضمن العوامل الأساسية لنجاح أو فشل الدراسة أيضاً ما يلي: كيف يمكن لأعضاء فريق إدارة القيمة قيادة أنفسهم عند مختلف وضعيات الاحتكاك بين أعضاء فريق دراسة إدارة القيمة ومصادر معلوماتهم، طبيعة العلاقات ضمن هذا الفريق، مدى الاتصال مع الأفراد الذين يملكون صلاحية الموافقة أو الرفض للتغييرات التي يوصي بها فريق إدارة القيمة. لمزيد من المعلومات، انظر:

Ibid., P.10.

التي تساعد في تنفيذه، كما أن هناك عوامل نجاح لابد من أخذها بعين الاعتبار لضمان التطبيق الأمثل لهذا المنهج.

المطلب الثالث: مراحل تنفيذ مقارنة إدارة القيمة

تضمن مخطط إدارة القيمة المطبق لدى INEEL مراحل التنفيذ الآتية لهذه المقاربة: المرحلة الصفيرية وهي مرحلة التحضير والتخطيط، المرحلة الأولى وهي مرحلة التحليل الوظيفي، المرحلة الثانية وهي مرحلة الإبداع، المرحلة الثالثة وهي مرحلة التقييم، المرحلة الرابعة وهي مرحلة التصميم، المرحلة الخامسة والأخيرة وهي مرحلة العرض والتقديم.¹

فعند تأسيس فريق القيمة يتم وضع مخطط عمل من طرف قائد هذا الفريق، حيث يسلك مخطط العمل هذا ثمانية مراحل متتابعة والتي قد تتداخل مع بعضها عند التطبيق الفعلي. وتتلخص هذه المراحل في: مرحلة التوجيه التي تهتم بإزالة الشوائب عن المشكلة والإعداد لدراسات القيمة؛ مرحلة المعلومات وفيها يتم وضع حيز القضايا المستهدفة في صورته النهائية مع وضع الأهداف موضع التحسين وتقدير المؤثرات وفي الوقت ذاته يتم بناء تلاحم بين أعضاء الفريق؛ مرحلة تحليل الوظيفة حيث يتم تحديد أكثر المجالات فائدة للدراسة؛ مرحلة الخلق التي تعمل على تطوير عدد كبير من الأفكار حول الطرق البديلة لأداء كل وظيفة مختارة لدعم الدراسة؛ مرحلة التقييم التي تقوم على تصفية واختيار أحسن الأفكار لتطويرها ضمن التوصيات الخاصة بتحسين القيمة؛ مرحلة التطوير التي تتشغل بتحديد أحسن البدائل على الإطلاق من أجل تقديمها إلى متخذ القرار؛ مرحلة التقديم ومهمتها هي الحصول على تعهد لمتابعة سير العمل من أجل إطلاق البديل؛ مرحلة التجهيز حيث يتم الحصول على المصادقة النهائية على الاقتراح وتسهيل تجهيزه.²

وقد ذهب Corne P. إلى أن خطوات هذه المقاربة تتبلور في المراحل الآتية: مرحلة المعلومات، مرحلة الأهداف، مرحلة التحليل الوظيفي، مرحلة الإبداع، مرحلة التقييم (التمهين)، مرحلة التطوير، مرحلة التقرير والتوصية.³

¹– Alison M. Conner, "Requirements Analysis in the Value Methodology", **41st Annual SAVE International Conference**, May 6, 2001, Idaho National Engineering & Environmental Laboratory, PP. 2–3.

²– Mandelbaum, Op. Cit., P.9.

³– Corne P., Op. Cit., PP. 3–5.

وفي ظل المرحلة الأولى والمتمثلة في جمع المعلومات، فإنه يتم فحص هذه المعلومات والتأكد من صحتها ثم معالجتها وتحديث القديم واختيار المناسب منها. وتحتاج هذه المرحلة إلى إعداد ما يسمى بنموذج التكلفة الذي هو عبارة عن جدول توزع فيه تكلفة المنتج على أجزائه. حيث يتم تفكيك المنتج إلى أجزائه الرئيسية وأجزائه التفصيلية، ومن ثم ربط كل جزء بتكلفته الحقيقية أو المقدرة. وأخيرا يتم إعداده في شكل بياني لتسهيل قراءته وتحليله. وقد يتم تحليل التكاليف وفقا لمبدأ Pareto الذي ينص على أن 80% من تكلفة المنتج تقع في 20% من عناصره. ومن ثم يتم تحديد أولويات الدراسة والتركيز على العناصر الرئيسية والأكثر كلفة.¹

أما عن التحليل الوظيفي فأفضل وسيلة لذلك هي ربط وظائف المنتج ببعضها البعض في شكل بياني يسمى بتقنية نظام التحليل الوظيفي أو ما يعرف بمخطط FAST : Function Analysis System Technique. ويتم هنا تقسيم مجموع الوظائف إلى وظائف أساسية وهي الجزء الذي لا بد من تحقيقه في المنتج لكي يؤدي الغرض منه، ووظائف ثانوية أو مساندة وهي التي لا تعتبر أساسية ضمن الغرض الذي وُجد من أجله المنتج.

ويتم تحليل الوظيفة حسب الخطوات الآتية: تعريف الوظيفة، تصنيف الوظيفة، تكلفة الوظيفة. ويمثل هنا مخطط FAST تمثيلا منطقيا لوظائف المنتج المتسلسلة والمرتبة على شكل منظومة مربعات تشكل العلاقة المنطقية بين وظائف المنتج والتي تجيب عن السؤال لماذا وكيف لكل وظيفة.²

وخلال مرحلة الإبداع يتم ابتكار البدائل التي يمكن بواسطتها أداء الوظيفة بطرق أخرى قد تخرج عن المسار النمطي المتبع في أداء تلك الوظائف سابقا، وتكون مناسبة من الناحية الاقتصادية. وقبل تقييم الأفكار لا بد من وضع معايير واضحة ليتم التقييم بموجبها، ويشترط في هذه المعايير أن تكون ذات صلة وطيدة بالوظيفة التي طُرحت من أجلها البدائل. والشكل أدناه يمثل نموذجا حول كيفية إجراء التقييم المبدئي للأفكار.

الشكل رقم 1: نموذج حول التقييم المبدئي للأفكار

الوظيفة: —					
مجموع الدرجات	ضع درجة من 1-10 لكل فكرة مقابل كل معيار				
	دون الأفكار التي يمكن أن تحقق المعايير المطلوبة	حدائة الفكرة	تكلفة التطوير	إمكانية التطبيق	الوقت الذي يستغرقه
	فكرة معروفة [10]	فكرة معروفة [10]	بلا تكلفة [10]	إمكانية ممتازة [10]	العوائد المالية المتوقعة وفورات عالية [10]
	تقنية جديدة [1]	تقنية جديدة [1]	تكلفة عالية [1]	لا يوجد إمكانية [1]	قصر جدا [10]
					لا يوجد وفر [1]

¹ - الدليل الإرشادي لدراسات الهندسة القيمية، الهيئة السعودية للمهندسين، شعبة الهندسة القيمية، الإصدار الأول، 2007، ص.11.

² - المرجع نفسه، ص.ص.11-12.

		طويل جدا [1]				
						الفكرة الأولى
						الفكرة الثانية
						-

المصدر: حمود بن عواض السالمي، "الجمع بين جمال التصميم وجودة المنتج والسعر المنافس"، **مجلة عالم الجودة الإلكترونية**، العدد العاشر، سبتمبر 2016. ص.63.

ومن أهم أساليب التقييم المعتمدة: تقييم الجدوى (Feasibility Ranking)، التقييم بالمقارنة (Evaluation by Comparison)، التقييم الوزني (Weighted Evaluation).¹

وبعد اختيار البديل الأنسب لكل وظيفة، يتم بلورة الفكرة ودراستها بشكل تفصيلي ووضعها موضع التنفيذ بعد تطويرها وتحديد آثارها على مدى حياة المنتج وتأثيرها على ذوي الصلة بتطبيقها، وتحديد تكلفة تطبيقها والوفر الذي قد تحققه على مدى العمر الافتراضي للمنتج. وأخيرا يتم إعداد خطة منهجية مدروسة حول كيفية عرض النتائج على أصحاب القرار.

وخلال مرحلة العرض يتم عرض نتائج المرحلة السابقة على صاحب القرار أو مستشاريه لأخذ الموافقة النهائية عليها. ويحتاج هذا الإجراء بدوره إلى القيام بدراسة عميقة لبيئة متخذي القرار وفهمها لأجل التمكن من إقناع هؤلاء بتلك النتائج التي قد تم تكييفها مع أفكارهم.

وبعد أخذ الموافقة الخطية على ما تم اختياره من أفكار، يجب الانتقال إلى مرحلة التنفيذ وفقا لخطة شاملة وواضحة. ويفضل توكيل مهمة متابعة التنفيذ إلى أعضاء فريق الدراسة من أجل تذليل العقبات التي قد تعترض عملية التنفيذ، ومن أجل الإجابة على استفسارات الأطراف التي يمسه التعديل بأي شكل من الأشكال. كما يمكن وضع بعض الحوافز المشجعة لعملية التنفيذ. وأخيرا يتم تقديم النتائج الفعلية للمقترحات إلى قائد الفريق ليقوم بوضعها في قاعدة معلومات تسمح بالاستفادة منها في الدراسات المستقبلية.

المبحث الثالث: التقنيات المعتمدة في تنفيذ مقارنة إدارة القيمة

الواقع أن تطبيق أي منهج يحتاج إلى أدوات لذلك؛ وإن من أهم الأدوات المعتمدة عند تطبيق منهج إدارة القيمة ما يلي: تقنية العصف الذهني، تقنية دلفي، تقنية الجماعة الصورية، تقنية الأفكار والأسئلة الجدلية، تقنية FAST، تقنية بيت الجودة.

¹ - المرجع نفسه، ص.12.

المطلب الأول: تقنية العصف الذهني (Brainstorming or Mental Movement)

يتحرك المشاركون في هذه التقنية في بيئة خالية تماما من القيود والموانع، مما يدفعهم إلى الإفصاح عن الأفكار الخلاقة التي تتبادر بأذهانهم. وقد عبر Osborn¹ عن قواعد هذه التقنية في الآتي: النقد ممنوع، يجب نقادي تضارب وتعارض الآراء إلى حين، تشجيع الدوران الحر للأفكار الجريئة والغريبة، كثرة الأفكار أمر مطلوب، كل فكرة تولد أفكارا أكثر تعتبر فعالة، لا بد من تركيب الأفكار وتعديلها، كل عضو في الفريق إضافة إلى دوره المتمثل في خلق أفكاره الذاتية عليه اقتراح كيفية المزج بين فكرتين أو أكثر من أفكار الآخرين.²

والواقع أنه يمكن تلخيص إستراتيجية العصف الذهني وفقا لفكر Alex Osborn في أربعة مبادئ وهي: ضرورة تأجيل النقد وإرجاء تقويم الأفكار إلى نهاية الجلسة؛ الترحيب بالانطلاق الحر في توليد الأفكار دون قيود أثناء الجلسة؛ الكم يولد الكيف من خلال استمطار أكبر قدر من الأفكار بغض النظر عن نوعها وقيمتها؛ التركيب والتطوير والبناء على أفكار الآخرين.

إن من أهم ما قد يعاب على هذا الأسلوب ما يلي: المعوقات الإدراكية، العوائق النفسية، التركيز على ضرورة التوافق مع الآخرين وعدم الخروج عن المألوف؛ القيود الذاتية التي يفرضها الشخص على نفسه، التقيد بأنماط تفكير محددة، التسليم الأعمى بالافتراضات، التسرع في تقييم الأفكار، الخوف من اتهام الآخرين لأفكار الواحد منا بالسخافة، الإدارة السيئة للجلسة.

¹ - Osborn هو مبتكر هذه التقنية، وهو أمريكي الأصل، كان يعمل موظفا للدعاية والإعلام في إحدى المؤسسات الأمريكية. وضع Osborn سنة 1953 الخطوط العريضة للمناهج العملية المخصصة لحل المشاكل بطريقة خلاقة. وقد شملت هذه المناهج، أداة تدعى العصف الذهني والذي يهدف إلى المشاركة الخلاقة للجماعة. لمزيد من المعلومات، انظر:

Scott G. Isaksen & John P. Gaulin, "A Reexamination of Brainstorming Research: Implications for Research & Practice", Creativity Research Unit, The Creative Problem Solving Group Inc. **Gifted Child Quarterly**, vol. 49, N° 4, 2005. P.315.

وقد تأثر Osborn في كتاباته الصادرة في: 1942، 1948، 1952، 1953، 1957، 1963، 1967 بفكرة مفادها أن الإنتاجية الخلاقة للجماعات غالبا ما يعرقل مسارها التوجيه الأولي الذي تخضع له الاجتماعات الرسمية، مما أثار لديه فكرة العصف الذهني. لمزيد من المعلومات، انظر:

Scott G. Isaksen, "A Review of Brainstorming Research: Six Critical Issues for Inquiry", Creativity Research Unit, The Creative Problem Solving Group-Buffalo, New York, June 1998. P.4.

² - Hamid Tohidi, "Review the Benefits of Using Value Engineering in Information Technology Project Management", *Procedia Computer Science*, ELSEVIER, 3, 2011. P.919.

المطلب الثاني: تقنية دلفي (Delphi1 Technique)

تشمل هذه التقنية خمس مراحل متتالية تبدأ أولها عندما يقرر كل عضو في المجموعة وبشكل مستقل تماماً الموضوع الذي سيتناوله بالكتابة، ثم ترسل التعليقات المكتوبة إلى الموقع الرئيسي أو المركزي ليقوم بجمع هذه التعليقات وإعادة إنتاجها أو توليدها، فيما بعد يتم إرسال جميع الآراء إلى كل عضو على حده، حيث يكون كل عضو مطالب بإعادة إرسال تعليقاته حول آراء الآخرين إلى الموقع المركزي في شكل مكتوب، وبعد إجماع الآراء تتجز خريطة تعرض فيها النتائج.²

فبعد أن ترسل الاستبيانات إلى مجموعة من الخبراء وعلى ضوء إجاباتهم، يتم تحديد أسئلة جديدة. وبإعادة هذه الدورة عدة مرات، تصبح إجابة كل خبير بمثابة سؤال لخبير آخر. وبذلك فإنه يتم الحصول على توقعات وتفسيرات مجموعة من الخبراء، ثم يتم إعادة تقييم مقترحاتهم عن طريق توثيق وتعديل الإجابات؛ دون أية مواجهة مباشرة بين هؤلاء الخبراء.

إن، يقوم هذا الأسلوب على مبدأ أن نتائج تفكير الجماعة أفضل بكثير من نتائج تفكير كل فرد منها على حده. حيث يتم تدوير الاستبيانات للحصول على اتفاق نسبي في الرأي، دون التقاء أفراد الجماعة. وهذا الأسلوب له فاعلية واضحة في صنع القرارات الخاصة بالقضايا ذات المسؤولية الكبرى، لما يتسم به من الموضوعية.

غير أنه يعاب على هذا الأسلوب تأثير العوامل الأيديولوجية والمؤثرات النفسية على بعض الخبراء، وربما قلة المعلومات لدى بعضهم عن آخر التطورات الحاصلة ضمن موضوع البحث؛ مع عدم فاعلية النتائج المتوصل إليها عادة نتيجة لفتور نشاط الخبراء في المراحل المتقدمة من عملية البحث، وربما انسحاب بعض الخبراء بسبب طول مدة البحث.

ولعل من أهم ضمانات النجاح ضمن هذا الأسلوب: عدم انتماء الخبراء إلى مجال فكري واحد؛ وعدم علمهم بمشاركة بعضهم البعض أو بالتعديلات المقترحة من طرف كل منهم في رأي الآخر؛ وقد يكون عامل الوقت الممنوح للخبراء للإجابة من ضروريات النجاح هنا.

¹ - تعود هذه التسمية إلى معبد دلفي اليوناني الذي كان يؤم الناس فيه رغبة في قراءة الطالع والمستقبل، حيث كان المنجمون يرسلون توقعاتهم عن المستقبل إلى رئيس المنجمين الذي يجمع كل هذه التوقعات في تنبؤ واحد.

² - Ibid.

المطلب الثالث: تقنية الجماعة الاسمية أو الصورية¹ (Nominal Group Technique)

أوجد هذه التقنية كل من A. L. Delbecq & A. H. Van de Vev & D. H. Gustafson سنة 1975 من أجل توجيه وإدارة المشاكل العويصة الكامنة ضمن الاجتماعات الرسمية أو المقابلات الجماعية أيا كانت، حيث جسدت هذه التقنية مجموعة من الإجراءات لتوجيه الجلسات أو دورات الاجتماعات. وتعد هذه التقنية ذات شعبية، كما أنها واحدة من أنجح العمليات المعتمدة في إقامة الاجتماعات الرسمية.²

تشمل هذه التقنية بدورها خمس مراحل: تبدأ أول مرحلة عند مقابلة أعضاء الجماعة على طاولة واحدة حيث يتم توضيح المشاكل أو المسائل بشكل جماعي ويعطى لكل عضو القرار المكتوب حول تلك المشكلة أو المسألة وعلى كل عضو أن يبقى صامتا ومستقلا بذاته عن الآخرين ولا يمكنه طلب الاستشارة من الآخر، ثم يشير كل عضو فكرة للجماعة عندما تسمح له الفرصة بذلك ولا ينتظر إلى غاية أن تقترح كل الأفكار لأنه وبهذا الشكل لن يبدأ النقاش، فيما بعد يتم تقديم الاعتقادات أو الآراء المسجلة من خلال نقاش الجماعة في شكل مفاهيم لتقييم في المرحلة المقبلة، ثم يلجأ كل عضو إلى ترتيب أو تصنيف اعتقاداته، وأخيرا يكون قرار الجماعة المتخذ هو العلامة النهائية السامية المقدمة.³

خلاصة، يمكن القول أن تقنية الجماعة الاسمية تعتمد على استشارة عدد من الخبراء ذوي المواصفات الخاصة ومن مواقع مختلفة تبعا لطبيعة موضوع الاستشارة. حيث يتم بداية صياغة السؤال الموجه لأعضاء

¹ - سميت هذه التقنية بالجماعة الصورية لأنها تتم من خلال اجتماع لا يكون فيه اجتماع شفوي فعلي بين الأعضاء، بل إن النقاش يتم على الورق. إذ أنه وضمن هذه التقنية يعمل الفرد في وجود الآخرين من دون أي تفاعل ملحوظ له معهم ومن دون تأثير أي منهم على الآخر. لمزيد من المعلومات، انظر:

Evan W. Duggan & Cherian S. Thachenkary, "Integrating Nominal Group Technique & Joint Application Development for Improved Systems Requirements Determination", **Information Management**, 41, 2004. P.400.

كما سميت هذه التقنية بالجماعة الاسمية لكون الفرد لا يتيح لنفسه إجراء اتصال فعلي مع أي شخص آخر، كما لا يسمح له بإيجاد المعاني الحقيقية لمفهوم الجماعة. لمزيد من المعلومات، انظر:

Tohidi, Op. Cit., P.920.

² - وتستخدم هذه التقنية لعلاج الكثير من المشاكل التي تظهر عند المقابلات الجماعية المتميزة بالكثير من الانطلاق والحرية اللذان قد ينجر عنهما: توليد أفكار عديمة الجدوى، المشاركة غير العادلة في الحوارات، التفكير الجماعي، سيطرة المشاركين الأكثر قوة على الحوار، الدخول في نزاعات عديمة الجدوى والبحث عن طرق للفصل فيها مما قد يجعل الجماعة تتحرف عن الهدف من الاجتماع. لمزيد من المعلومات، انظر:

Duggan & Thachenkary, Op. Cit., P.400.

³ - Tohidi, Op. Cit., P.920.

المجموعة المرجعية بشكل عام ودقيق؛ مع ضرورة التجريب القبلي للسؤال المرجعي من أجل إثبات صلاحيته. ثم تتم الإجابة على هذا السؤال المرجعي كتابة وبشكل فردي وسري، حيث تكون الإجابة في شكل إقرار.

المطلب الرابع: تقنية الأفكار والأسئلة الجدلية:

(A Comparative SCAMPER Technique or A Controversial Ideas & Questions Technique)¹ "Substitute, Combine, Adapt, Magnify-Modify, Put to other uses, Eliminate, Rearrange-Reverse"

تعني كلمة SCAMPER اصطلاحاً الانطلاق أو الجري والعدو والمرح. وتقوم هذه التقنية على سبع مفاهيم مجسدة من خلال سبع كلمات دلالية، حيث أن كل كلمة يعكسها حرفاً من حروف مصطلح SCAMPER.

وتعني كلمة Substitute التفكير في استبدال أو تعويض جزء من المنتج أو العملية مقابل شيء آخر. أما كلمة Combine، فتعني التفكير في تجميع أو توحيد جزئين أو أكثر من أجزاء المنتج أو العملية من أجل إعداد شيء جديد أو تعزيز أفضلية التجميع (وهنا تستخدم أساليب التفكير العليا كالتركيب والتحليل والنظرة التكاملية). وتعكس كلمة Adapt التفكير في أي من أجزاء المنتج أو العملية يمكن تعديلها، أو في كيفية تغيير طبيعة المنتج أو العملية. أما كلمة Magnify/Modify فتعني التفكير في تغيير جزء من أو كل المنتج أو العملية أو تحويله إلى أسلوب نادر. أما مصطلح Put to Other Uses فيقصد به التفكير في كيفية وضع المنتج أو العملية في استعمال آخر، أو كيفية إعادة استخدام الشيء في مكان غير مكان استخدامه. وتعكس كلمة Eliminate التفكير في الأمر الذي قد يحدث إذا تم حذف أجزاء من المنتج أو العملية (التخلص من التفاصيل أو رؤية الموضوع بدون تفاصيله)، مع الأخذ في الاعتبار ما الذي يمكن فعله في مثل هذه الحالة. وتقود كلمة Rearrange/Reverse إلى التفكير حول ما الذي يمكن فعله إذا كانت أجزاء المنتج أو العملية تعمل بشكل عكسي أو كانت متعاقبة مرتبة بشكل مختلف أو متقاوت.²

وعموماً، يمكن القول بأن تقنية SCAMPER هي عبارة عن برنامج إجرائي يساعد على تنمية التفكير الإبداعي عن طريق الخيال، باستخدام أنماط التفكير الابتكاري والتباعدي والتشعبي؛ حيث يمكن استخدام كل أو بعض من الإستراتيجيات السبع السابقة الذكر لتحقيق ذلك.

¹ - وقد تم اقتراح أو الإيحاء بمبادئ هذه التقنية بداية من طرف Alex Osborn، ليتم تسويتها فيما بعد من طرف Bob Eberle سنة 1991. لمزيد من المعلومات، انظر:

"The SCAMPER Technique", Asian Development Bank, P.2.

² - Olivier Serrat, "The SCAMPER Technique", Asian Development Bank, February 2009, PP.2-3.

وقد تركز فلسفة هذه الإستراتيجية على فكرة التدريب على الخيال وفق أسلوب المرح واللعب؛ وذلك من أجل تنمية التفكير الإنتاجي والخلق. كما يقوم هذا الفكر على مبدأ أن كل شيء جديد ما هو إلا إضافة أو تعديل لشيء موجود بالفعل؛ وذلك من خلال التفكير الإبداعي وفقا لتوجيه الأسئلة بطريقة تشجع على الخروج عن المألوف والتفكير بطريقة غير تقليدية.

المطلب الخامس: تقنية التحليل الوظيفي للأنظمة التقنية:

¹"FAST" (Function Analysis Systems Technique)

تعد هذه التقنية بمثابة خريطة إرشادية نظامية للمهمة المطلوب إنجازها؛ حيث يقدم هذا المخطط الخاص بطريقة تنظيم البحث وتحصيل العمليات منهجية تعرف الباحث بالوظائف المرحلية والأدوات اللازمة لتحقيقها.² وتستخدم هذه المقاربة لغرض إجراء دراسة مكثفة للوظائف والتفاعلات الوظيفية. كما تستخدم هذه التقنية في تحديد الوظيفة الأساسية مع تحديد أعلى وأدنى مستوى للوظائف بما فيها الوظائف الداعمة. وتحتاج هذه التقنية إلى إعداد مخطط FAST باستخدام منطق الأسئلة الثلاث المولية. والخطوات اللازمة لتأسيس هذا المخطط هي: إعداد قائمة بكل الوظائف مع استخدام تقنية الفعل والاسم لتحديد كل وظيفة وكتابتها في بطاقة صغيرة، ثم اختيار البطاقة التي تحمل الوظيفة الأساسية ومن ثم تحديد وضعية البطاقات المولية والحاملة لأعلى وأدنى الوظائف. وكل ذلك من خلال الإجابة على الأسئلة الآتية: كيف تنجز هذه الوظائف؟ ولماذا تؤدي؟ ومتى تؤدي؟³

والواقع أن مخطط فاست يسمح بتمثيل تسلسل الوظائف التقنية انطلاقا من إحدى الوظائف الأكثر أهمية. وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة: لماذا؟ كيف؟ متى؟ حيث يتعلق السؤال "لماذا" بالوظيفة السابقة؛ بينما يخص السؤال "كيف" الوظيفة اللاحقة؛ أما السؤال "متى" فيهتم بالوظيفة السابقة أو عدة وظائف متواجدة في نفس المستوى. والشكل أدناه يشرح مخطط FAST لجهاز Overhead Transparency Projector (هو جهاز موجود بالسقف يعمل على تسليط الضوء على ورقة شفافة تستعمل لعكس الصورة المطبوعة على الحائط وذلك من خلال آلة عاكسة).

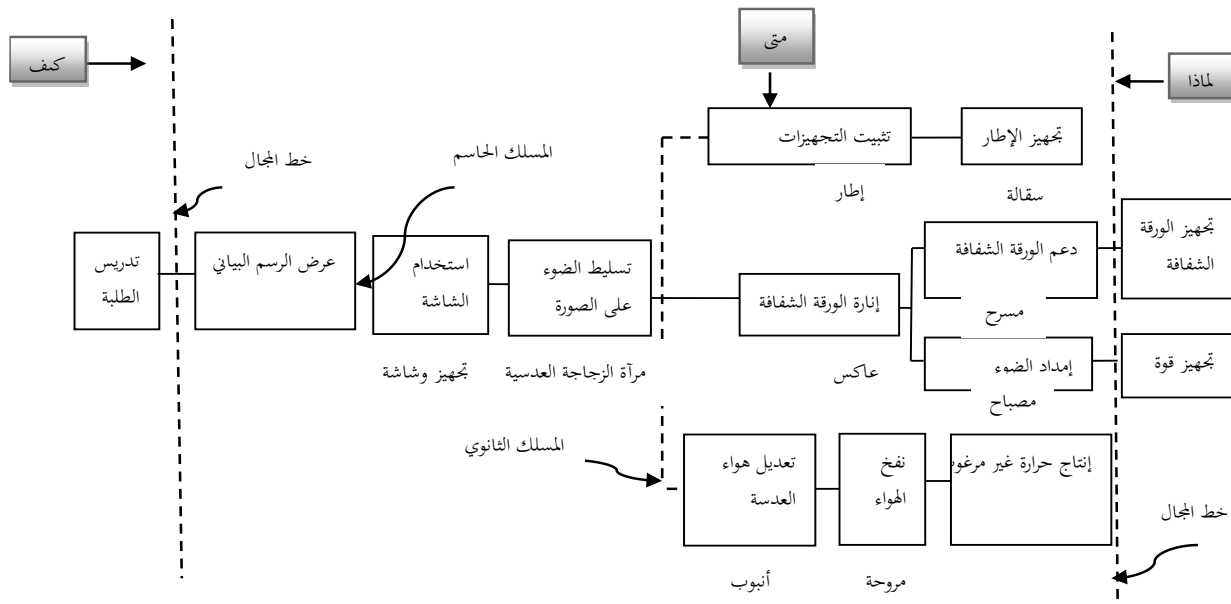
الشكل رقم 2: مخطط FAST لجهاز المسلاط الضوئي

¹ - وقد تم تطوير هذا النظام واستخدامه من طرف Charles W. Bytheway، ليتم توظيفه ودراسته فيما بعد من طرف آخرون وبشكل أكثر تطورا وتوسعا. لمزيد من المعلومات، انظر:

Miles, Op. Cit., P.299.

² - Tohidi, Op. Cit., P.921.

³ - Miles, Op. Cit., PP.299-301.



Source : Lawrence D. Miles, **Techniques of Value Analysis & Engineering**, Third Edition, Eleanor Miles Walker, 1989. P.303.

يوضح هذا الشكل المعروف، كيف تعمل تقنية FAST على التحليل الوظيفي لجهاز المسلاط الضوئي كعينة لتبيان آلية عمل هذه التقنية. وكما هو مبين في هذا الشكل، فقد تم العمل وفقاً للإجابة عن ثلاثة أسئلة: لماذا وُجد هذا الجهاز؟ كيف يعمل؟ ومتى يتم استخدامه. وتبعاً لذلك تم رسم مخطط FAST.

المطلب السادس: بيت الجودة (Quality House)

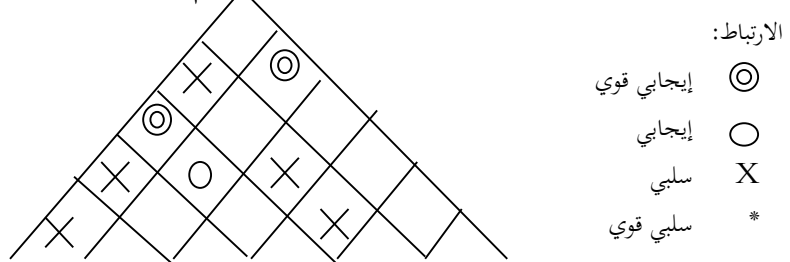
تتمثل أول خطوة في بناء بيت الجودة في تطوير قائمة بمتطلبات الزبون في المنتج؛ ويجب تصنيف وترتيب هذه المتطلبات حسب الأهمية؛ فيما بعد يتم سؤال الزبائن حول منتج الشركة في مقابل منتجات المنافسة؛ ثم يتم تطوير مجموع الخصائص التقنية للمنتج التي يجب أن تعكس وبشكل مباشر متطلبات الزبون؛

وهنا يجب على تقييم هذه الخصائص أن يدعم أو يدحض إدراك الزبون للمنتج؛ فيما بعد تستخدم هذه البيانات في تقييم نقاط القوة والضعف للمنتج في صيغة الخصائص التقنية له.¹

وبشكل أكثر وضوح يمكن حصر خطوات بناء بيت الجودة في سبع مراحل: أولاً، تحديد احتياجات العملاء من خلال تعريف من هو العميل. وعادة ما يتم الاعتماد في ذلك على نموذج kano الذي يقسم احتياجات العملاء ويفرزها وفقاً للمعلومات التي تم تجميعها بأساليب المسح والاستقصاء للشرائح المستهدفة.²

ثانياً، تحديد درجة أهمية الاحتياجات. حيث أنه وبعد جمع الاحتياجات وتصنيفها ضمن مجموعات متناسبة، يتم ترتيبها حسب درجة أهميتها ثم تعطى لها أوزان. ثالثاً، تقييم المنافسين من خلال معرفة مدى تقييم العملاء للمنتجات الحالية المنافسة في السوق؛ ومن ثم تقديم صورة واضحة للمنتج الجديد. رابعاً، تعيين المواصفات الهندسية التي تتلاءم مع متطلبات العملاء، وإعادة صياغتها ضمن عناصر يمكن قياسها؛ حيث يجب أن يكون لكل مطلب مواصفة هندسية واحدة على الأقل. خامساً، ربط متطلبات العملاء بتلك المواصفات الهندسية من خلال علاقة رقمية تعكس قوة العلاقة؛ والتي تمثلها كل خلية من هذا الجزء. سادساً، البحث في العلاقات بين تلك المواصفات الهندسية بعضها ببعض؛ من أجل تعيين درجة قوة وإيجابية أو سلبية العلاقة. سابعاً، تعيين القيم المستهدفة؛ ثم تقييم درجة صعوبتها. والشكل أدناه يبين تصميم بيت الجودة لجزء من منتج معين.

الشكل رقم 3: مصفوفة بيت الجودة لباب السيارة



¹ – Chase & Jacobs, Op. Cit., P.87.

² – وتقسّم الجودة تبعاً لهذا النموذج إلى ثلاثة مستويات: Basic Quality وهي جودة المتطلبات الأساسية والتي لا يلاحظها العملاء إلا في حالة غيابها؛ Performance Quality وهي التي يشعر بها العميل ويحدد بها مستوى رضاه عن الأداء المتحسن؛ Excitement Quality وهي تلك الجودة التي تتكلم عن نفسها من خلال جودة الأداء وجودة المواصفات، حيث يظهر ابتهاج العملاء عند اكتشافهم لها.

تحليل أدوات تطبيق مقارنة إدارة القيمة: المزايا، جوانب الضعف، عوامل النجاح

الخصائص التقنية الأهمية لدى الزبون احتياجات الزبون		الطاقة اللازمة لتفكيك الباب	مقاومة السداد المحكم للباب	شدة الكبح على مستوى الأرض	الطاقة اللازمة لفتح الباب	النفاد الصوتي، الطاقة	مقاومة الماء	التقييم التنافسي: نحن A: المنافس B: المنافس (5 هي الأفضل)				
		1	2	3	4	5						
سهل الغلق	7							x				AB
يقاوم الانفتاح في الهضبة	5							x				AB
سهل الفتح	3								x			AB
لا يسمح بتسرب المطر	3								A	x		B
لا يحدث تشويش في الطريق	2								X	A		B
وزن الأهمية		10	6	6	9	2	3					
القيم المستهدفة		تخفيض مستوى الطاقة ft/lb 5	المحافظة على المستوى	تخفيض الشدة إلى 9 lb	تخفيض الطاقة إلى 7,5 ft/lb	المحافظة على المستوى الحالي	المحافظة على المستوى الحالي					
التقييم		5										BA
التقني		4	B	BA		B	BxA					x
(5 هي الأفضل)		3	A	x	B	x						
		2			A	A						
		1	x		x							

سلم الأهمية:
9 قوي
3 متوسط
1 ضعيف

Source : F. Robert Jacobs & Richard B. Chase, **Operations & Supply Chain Management**, Thirteenth Edition, McGraw-Hill, New York, 2011. P.88.

من خلال الشكل أعلاه يبدو واضحاً أن المصفوفة تبدأ في القسم الغربي من البيت مع متطلبات الجودة واحتياجات العميل. وقد صممت الأرضية الثانية للبيت لغرض خصائص احتياجات الجودة. وأهم أرضية في البيت توضح المصفوفة التي تربط بين الخصائص الفنية واحتياجات الزبون. وفي السقف الهرمي للبيت تشرح المصفوفة العلاقة بين الخصائص الفنية فيما بينها. أما القسم الشرقي فيوضح تصميم المنتج (سلعة أو خدمة) بالمقارنة مع ما يفعله المنافسون.¹

الخاتمة:

¹– Tohidi, Op. Cit., P.921.

من خلال هذا العمل تم التوصل إلى أنه إذا كان الهدف من مقارنة إدارة القيمة هو تقليل الفجوة بين التكلفة التقديرية والتكلفة المسموح بها بدءاً من مرحلة التصميم أو المراحل المبدئية من عمر أية عملية؛ فإن ذلك يحتاج حتماً إلى الاستعانة بمجموعة من التقنيات الفاعلة في مجال توليد القيمة. وقد يكون من أهم هذه التقنيات ما يلي: العصف الذهني، تقنية دلفي، الجماعات الصورية، تقنية SCAMPER، تقنية FAST وبيت الجودة.

والواضح أن لكل من هذه التقنيات خصوصية معينة تميزها عن غيرها من التقنيات التي أثبتت فشلها في هذا المجال. ففي ظل تقنية العصف الذهني، تعقد الجلسة بهدف طرح الأفكار الخلاقة؛ حيث تكون المناقشة جماعية مع شرط عدم التوجيه وتأجيل النقد لأفكار الآخرين إلى نهاية الاجتماع. بينما تقوم تقنية الجماعة الصورية على فكرة عقد اجتماع تطرح فيه المشكلة بداية بشكل علني وجماعي، ليقوم كل عضو فيما بعد بكتابة رأيه على الورق؛ وتطرح جميع الآراء المكتوبة في نهاية الجلسة على الجماعة لتقوم بمناقشتها واتخاذ القرار النهائي جماعية؛ مما يعني أن الاجتماع في هذه التقنية يكون صورياً فقط. أما عن تقنية دلفي، فلا يقوم فيها الأعضاء بالاجتماع إطلاقاً؛ حيث ترسل الاستبيانات إلى مجموعة من الخبراء، وعند وصول الردود يعاد إرسال كل منها إلى جميع هؤلاء الخبراء لتقييمه؛ لتتجز في النهاية خريطة تعرض فيها النتائج.

وتقوم تقنية SCAMPER على مبدأ توليد الأفكار والتدريب على الخيال وفق أسلوب المرح واللعب والخروج عن المألوف تبعاً لتطبيق واحدة أو أكثر من الإستراتيجيات السبعة الآتية: الاستبدال، التجميع، التعديل، التحويل، الوضع في استعمال آخر، الحذف، جعل الشيء يعمل بشكل معاكس.

وإن تفوقت واحدة من التقنيات الأربعة السابقة الذكر على غيرها في توليد الأفكار الخلاقة، غير أنه ربما تكون تقنية FAST وتقنية بيت الجودة هما الأكثر نجاعة في مجال توليد القيمة والأكثر استخداماً في ظل تطبيق منهج إدارة القيمة. إذ تعتمد تقنية FAST على مبدأ التحليل الوظيفي من خلال تمثيل تسلسل الوظائف التقنية انطلاقاً من أكثرها أهمية؛ وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة: كيف تتجز الوظائف؟ ولماذا تؤدي؟ ومتى؟ بينما تعمل تقنية بيت الجودة على توليد القيمة تبعاً للخطوات الآتية: تحديد احتياجات الزبون وترتيبها وفقاً للأهمية؛ تقييم المنافسة؛ ربط المواصفات الهندسية للمنتج باحتياجات الزبون مع تحديد درجة قوة العلاقة؛ تحديد مدى أهمية العلاقة بين المواصفات الهندسية فيما بينها؛ تحديد القيم المستهدفة ومدى أهميتها.

قائمة المراجع:

الكتب:

1- اليوسفي، عبد العزيز سليمان. إدارة القيمة: المفهوم والأسلوب، الطبعة الثالثة، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 2000.

- 2- Jacobs, F. Robert & Chase, Richard B. **Operations & Supply Chain Management**, Thirteenth Edition, McGraw-Hill, New York, 2011.
- 3- Khemakhem, A. **La Dynamique du Contrôle de Gestion**, 2^{ème} Edition, éd. Bordas, Paris, 1984.
- 4- Lorrino, Ph. **Comptes et Récits de la Performance**, Edition d'Organisation, Paris, 1996.
- 5- Miles, Lawrence D. **Techniques of Value Analysis & Engineering**, Third Edition, Eleanor Miles Walker, 1989.

المجلات والدوريات:

- 6- حمود بن عواض السالمي، "الجمع بين جمال التصميم وجودة المنتج والسعر المنافس"، مجلة عالم الجودة الإلكترونية، العدد العاشر، سبتمبر 2016.
- 7- Duggan, Evan W. & Thachenkary, Cherian S. "Integrating Nominal Group Technique & Joint Application Development for Improved Systems Requirements Determination", **Information Management**, 41, 2004.
- 8- Isaksen, Scott G. & Gaulin, John P. "A Reexamination of Brainstorming Research: Implications for Research & Practice", Creativity Research Unit, The Creative Problem Solving Group Inc. **Gifted Child Quarterly**, vol. 49, N° 4, 2005.
- 9- Tohidi, Hamid. "Review the Benefits of Using Value Engineering in Information Technology Project Management", **Procedia Computer Science**, 3, ELSEVIER, 2011.

الملتقيات والمؤتمرات:

- 10- Conner, Alison M. "Requirements Analysis in the Value Methodology", **41st Annual SAVE International Conference**, Idaho National Engineering & Environmental Laboratory, May 6, 2001.
- 11- Shekari, Amir & Fallahian, Soheil "A New Approach to Linking Value Engineering & Lean Metodology", **19th International Conference on**

Production Research, Iran University of Science & Technology (Behshahr Branch) & RWTUV Iran.

أوراق بحث وتقارير الشركات:

12- الدليل الإرشادي لدراسات الهندسة القيمة، الهيئة السعودية للمهندسين، شعبة الهندسة القيمة، الإصدار الأول، 2007.

13- Dell'Isola, Alphonse. "Value Engineering Fundamentals-Project Scope & Budget", Construction Oriented, **Value Engineering Training Course**, 2004.

14-Isaksen, Scott G. "A Review of Brainstorming Research: Six Critical Issues for Inquiry", **Creativity Research Unit**, The Creative Problem Solving Group-Buffalo, New York, June 1998.

15-Kaufman, J. Jerry. "The Dynamic Relationship between Value & Worth from the Customer's Perception", **J. J. Kaufman Associate Inc.**, Houston, Texas USA.

16-Mandelbaum, Jay. Project Leader: Danny L. Reed, "Value Engineering Handbook", **IDA Paper** P-4114, Log: H 06-000611, Institute for Defense Analyses, September 2006.

17-Serrat, Olivier. "The SCAMPER Technique", **Asian Development Bank**, February 2009.

18-Value Management "It's Not Just a Good Idea... It's the Law", **Good Practice Guide**, GPG-FM-011, Department of Energy, Office of Field Management, Office of Project & Fixed Asset Management, September 1997.