الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

SAVE
Adding Value. Enhancing Ideas.

الهندسة القيمية

تصدرها شعبة الهندسة القيمية بالهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع فرع الخليج للجمعية الدولية لمهندسي القيمة

المجلد الثامن - العدد الأول - جمادى الأولى ١٤٣٦هـ - مارس ٢٠١٥م

دعوة للمشاركة
المؤتمر الخليجي الخامس للهندسة القيمية

١-٢ شعبان ١٤٣٦هـ
برعاية صاحب السمو الملكي الأمير
سعود بن نايف آل سعود
أمير المنطقة الشرقية

حوار مع صاحب السمو الأمير
سعود بن عبدالله بن ثنيان آل سعود:

لقد أثبتت تجربة الهندسة القيمية نجاحها

دور الهندسة القيمية في معالجة تعثر المشروعات

الهيئة السعودية للمهندسين

SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

م/ علي بن محمد الخويطر
رئيس شعبة الهندسة القيمية

الافتتاحية

عهد جديد بدأ مع التشكيل الجديد لمجلس ادارة شعبة الهندسة القيمية الذي تم انتخابه مؤخراً وبدأ ممارسة فعالياته مع غرة العام الهجري الماضي. الملفت في هذا المجلس هو انتخاب الدماء الجديدة الشابة التي تشكل غالبية اعضاءه مما يدعونا الى التفاؤل بنشاطات متجددة ومتميزة منتظرة في الفترة القادمة ان شاءاللّٰه تعالى ستكون في خدمة منسوبي مهنة الهندسة القيمية مع تقديرنا وامتناننا للعمل الكبير الذي قام به اعضاء المجلس السابق الذي كان يضم نخبة من المختصين ورواد الهندسة القيمية.

إن الحماس الذي بدأ به اعضاء الشعبة الجدد عملهم نتج عنه عدد من الفعاليات خلال فترة وجيزة نأمل ان يكون ذلك مؤشرا واعدا لمزيد من الانجازات لتحقيق أهداف ومهام الشعبة. في هذا الصدد يجدر الاشارة الى ان ابرز فعالية ينتظرها المهتمين بشؤون الهندسة القيمية هو عقد المؤتمر الخليجي الخامس للهندسة القيمية في المنطقة الذي تقرر تنظيمه ان شاءاللّٰه تعالى في المنطقة الشرقية خلال الفترة ١-٢ شعبان ١٤٣٦هـ الموافق ١٩-٢٠ مايو ٢٠١٥م.

كما تحوي خطة عمل الشعبة في أجندتها للفترة القادمة فعاليات هامة أخرى تشمل ولاتقتصر على عقد الامسيات المهنية واللقاءات الدورية واصدار مطبوعات ارشادية وتنظيم برامج تدريبية وتأهيلية معتمدة في مجال الهندسة القيمية. نذكر هذا على أمل ان نجد التفاعل منكم بالحضور والمشاركة والتواصل الدائم معنا من أجل المساهمة في نشر ثقافة الهندسة القيمية والسعي لايجاد قاعدة واسعة من المختصين والممارسين والمهتمين بالشأن القيمي حيث انه السبيل المؤدي لتطوير المهنة والاستفادة من جدواها ومعطياتها.

صاحب السمو الأمير سعود بن عبدالله بن ثنيان آل سعود:

لقد أثبتت تجربة الهندسة القيمية نجاحها

٦

دور الهندسة القيمية

في معالجة تعثر المشاريع الحكومية

٤

هندسة القيمة

في أعمال تصميم المستشفيات

٩

هندسة القيمة

رؤية واحدة..للزوايا المتعددة

١٤

التطوير المستمر لهندسة القيمة

حكاية جميلة

١٦

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

المشرف العام

م. علي بن محمد الخويطر

رئيس التحرير

م. ابراهيم بن محمد ضياء عيسى

أعضاء مجلس شعبة
الهندسة القيمية
بالهيئة السعودية للمهندسين
من عام ١٤٣٤ - ١٤٣٧هـ

م. علي محمد الخويطر	رئيساً
م. عبدالعزيز سليمان اليوسفي	نائب الرئيس
م. إبراهيم بن محمد ضياء عيسى	عضواً
م. نبيل مشبب الشهراني	عضواً
م. عواض بن عوض العتيبي	عضواً
م. مصطفى يوسف العيسوي	عضواً

الإخراج الفني

وليد ســـري

العنوان البريدي
شعبة الهندسة القيمية
الهيئة السعودية للمهندسين
ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١
هاتف : ٢٤٠٥٧٧٧ ١١ ٩٦٦+
فاكس : ٢٤٠٥٨٥٥ ١١ ٩٦٦+

www.saudieng.sa

المواد المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تعبر عن وجهة نظر شعبة الهندسة القيمية أو الهيئة السعودية للمهندسين

المقدمة

الهندسة القيمية من أحد الاسباب الفعالة لتقويم وتقييم المشروعات والخدمات والمنتجات في جميع مراحلها، فقد ثبت من خلال النتائج على مدى عقود في بعض دول العالم ومنذ عام ١٩٨٦م في المملكة العربية السعودية ان تطبيق الدراسات القيمية على المشاريع اسلوب فعال للارتقاء النوعي بالمشروعات محل الدراسة تصميماً وتنفيذاً واشرافاً مع السعي لخفض التكلفة قدر الامكان وفي نفس الوقت تأمين الحد المطلوب من الأداء والجودة لمتطلبات المشروع، كما ان لها تأثير ايجابي على اعضاء فريق الدراسة من حيث تحفيز المهندسين بمتابعةومواكبة المستجدات والتقنيات الحديثة كل في تخصصه، وتنمية روح فريق العمل الواحد لدى المهندسين مما يعزز ويقوي اواصر التعاون والتكامل المهني البناء بينهم وهذا مطلب ضروري لنجاح العمل الهندسي وتلافي الاختلافات وضعف التنسيق بين التخصصات المختلفة والتي غالباً ما تصاحب العمل الهندسي. ان العمل الهندسي يشهد حاليا منافسة حادة مع وجود تقنيات ضمن الشبكة العنكبوتية (الانترنت) وبالتالي فإن الجودة والتكلفة هما المعياران اللذان يحددان شروط المنافسة وكسب العطاءات الهندسية في حقول الدراسات والتصميم والاشراف وادارة المشاريع وغيرها من الاعمال. وهذه الدراسات القيمية هي خير وسيلة لتحقيق ذلك.

تسعى الشعبة ضمن الاطار العام للهيئة السعودية للمهندسين الى الرقي بممارسة هذه المهنة والمحافظة على جودة الدراسات القيمية من خلال الكفاءات المتخصصة القادرة على الاسهام بهذا المجال وفق اهداف الشعبة.

ان شعبة الهندسة القيمية بأهدافها تعتبر المرجعية المهنية في مجال تطبيق الهندسة القيمية بالمملكة العربية السعودية لتحقيق الاهداف المرجوة من تلك التطبيقات والمساهمة بفعالية في التنمية الشاملة القائمة على الاستغلال الامثل للموارد البشرية والمادية.

الرؤية

أن يكون تطبيق الهندسة القيمية جزءاً من العمل الهندسي والخدمي.

الأهداف

نشر مفاهيم وتطبيقات الهندسة القيمية في القطاع الهندسي في المملكة العربية السعودية

ايجاد البيئة المناسبة للممارسة المهنية السليمة وفق المعايير والضوابط المعتمدة

تنمية قدرات ومهارات المهندسين وتأهيلهم في مجال الهندسة القيمية

المهام

- تحديد الاسس والمعايير لممارسة تطبيقات الهندسة القيمية
- تنظيم المؤتمرات والندوات ذات العلاقة باختصاص الشعبة
- اعتماد برامج التدريب والتأهيل المهني والمساعدة في الحصول على الدرجات المهنية في الهندسية القيمية
- تقديم الرأي والمشورة الفنية في مجال اختصاص الشعبة
- الانفتاح على مصادر التطوير والتعليم والتعاون العلمي مع الجهات المهنية والأكاديمية
- التواصل واللقاء المهني الفعال مع الأعضاء المنتسبين والمهتمين

عبد العزيز سليمان اليوسفي
رئيس فرع الخليج العربي
الجمعية الدولية للهندسة القيمية

دور الهندسة القيمية
في معالجة تعثر المشاريع الحكومية

بناءا على إحصائية قام بها الكاتب في المملكة ومنطقة الخليج العربي شملت أكثر من خمسمائة مهندس (مالك، ممثل مالك، مستفيد ومستخدم) وعند سؤالهم عن مدى رضاهم عن منشأتهم بعد استلامها، تبين أن حوالي فقط ١٣٪ من المستفيدين راضين وحصلوا على ما يريدون. وبناء على دراسات وبحوث قامت بها مؤخرا أحدى الجامعات السعودية تبين أن نسبة الرضا تدنت إلى ٤٪ فقط. ونسبة الرضا هذه مازالت حاليا بهذا الحدود نظرا لكثرة الخيارات الهندسية والفنية التى أتتنا من جميع انحاء العالم مع عدم توفر معلومات فنية كافية عنها. كما انه تمت إجراء احصائية على أكثر من (١٢٠) من صناع القرار كانو يعتقدون أن (٥٨٪) من أعمالهم مركزة على الجودة ولكن عند متابعتهم عمليا تبين ان الوقت المخصص للجودة لايتعدى (٥٪).

النسب اعلاه تعتبر نواة أسباب تعثر المشاريع. حيث ان هذا الوضع ساهم في عدم الاعتناء بإعداد مواصفات المشاريع وشروطها وضعف الإشراف على جودتها وتنفيذها، إضافة إلى ضعف كفاءة بعض الأفراد القائمين على المشروعات الهندسية.

ولعدم وجود قاعدة بيانات وطنية لتقدير التكاليف وغموض مجال العمل وبعض الشروط والمواصفات وجداول الكميات والمتطلبات أدى إلى اختلاف كبير في تقديرات المشروعات الهندسية وتباين واضح في موصفاتها ومقاييسها وجودتها. ومازال الهاجس الأكبر الذي يواجه صناع القرر والمهندسين هو إيجاد آلية مقنعة وواضحة لكيفية تقدير تكاليف وتحسين جودة المشاريع.

كيف تساهم الهندسة القيمية في الحد من تعثر المشروعات

» ساهمت الهندسة القيمة بتحديد ادق لأهداف ومتطلبات المشروعات وتوضيح نطاق عملها ومواصفاتها.

» تبحث الهندسة القيمية ليس في الأمور الفنية فقط ولكن في كثير من الأمور المالية والتشغيلية والإدارية.

» ساعدت في تسريع انجاز المشروعات وتقليل تكلفتها ورفع جودتها في أن واحد.

» ساهمت في تحسين التنسيق بين الجهات ذات العلاقة والمعنية بالمشروعات كالمالك والإستشاريين والمتخصصين والمقاولين..الخ.

» تم رفع جودة وكفائة جوانب كثيره من مشروعاتنا الهندسية.

» من خلال منهجية الهندسة القيمية، تم تغيير بعض المواصفات والمقاييس المتبعه.

» نتج عن تطبيقات الهندسة القيمية وفر زاد على المائة مليار ريال منذ بدايتها في المملكة في مطلع الثمانينات.

» العائد المادي اصبح أكثر من ١٠٠:١ اي مقابل كل ريال يصرف على اتعاب ورسوم استشارات الهندسة القيمية نحصل على وفر مادي زاد على المائة ريال.

باختصار الهندسة القيمية ساهمت في تقليل آثار تعثر المشاريع وستساهم أكثر إذا تم تطبيقها أكثر.

م.حمود بن عواض السالمي
أخصائي هندسة قيمية معتمد
ورئيس شركة آد للهندسة القيمية

القيمية في العقد الرابع

كنا نسمع من يقول: «اعمل ولا تنتظر النتائج»، وأحيانًا: «ازرع ليأكل غيرك». وسبحان الله كيف تكون المشاعر عندما ترى أثر هذه المقولة واقعًا ملموسًا تعيشه بكيانك وجمع مشاعرك. بالأمس، وبالتحديد في عام ١٤٠٦هـ (١٩٨٦م) كانت البداية الحقيقية للهندسة القيمية في المملكة العربية السعودية، عندما تعاقدت الإدارة العامة للأشغال العسكرية في وزارة الدفاع والطيران آنذاك من خلال مديرها العام العميد الدكتور المهندس عبد العزيز بن تركي العطيشان – الذي يسميه البعض الأب الروحي للهندسة القيمية–. وهذا اللقب –إن صح التعبير– له حظ من الواقع فيما أظن؛ إذ لولا الله عز وجل ثم ذلك الرجل لما وصلت الهندسة القيمية إلى ما هي فيه اليوم، مع عدم إغفال دور الجهابذة الكبار من أمثال الزملاء الفضلاء الذين حملوا الراية، وكان لهم دور بارز يذكر فيشكر، ولم أذكر أسماءهم لعلو قامتهم في هذا المجال. أقول كانت البداية بذلك العقد، وفعلاً حصل توطين الهندسة القيمية وليس نقلها من غربي العالم إلى شرقيه من خلال بلادنا ومشروعاتنا كما حصل في كثير من التخصصات المهنية، فتم تدريب أبناء هذا البلد حتى تخصص منه عدد غير قليل، كانوا هم القاعدة الأساس لكل من دخل هذا المضمار من أبناء الخليج وليس المملكة فحسب، فحصلوا على أعلى درجات التخصص CVS، ثم تركوا المدرسة الأم (الأشغال العسكرية) إلى مواقع مختلفة، حكومية وغير حكومية، فتذكرت عبارة قالها الشخص ذاته د. العطيشان عندما كان يكثف برامج تدريب للسعوديين في كل المجالات صدر القرن الهجري الحالي فقال له أحدهم: إن هذا استثمار ضائع؛ لأنك تدرب أناساً لن تستطيع السيطرة عليهم إذا حصلوا على الخبرة العلمية والعملية، وسيبحثون عن الأفضل ويدعوك، ولا سيما المدنيين في إدارة عسكرية، فكان الرد كبيراً كشأن صاحبه: «امطري حيث شئتِ فإن خراجك سيأتيني»، قال: ولو تركنا السعودي فأين سيذهب ؟! سيذهب إلى مؤسسة أخرى حكومية أو غير حكومية لكنه داخل البلد؛ ومن ثم فنتاجه لهذا الوطن.

ما أجملها من نظرة، وما أعظمها من فكرة، يا ليت شعري كم هم الذين يفكرون تفكيره اليوم؟ وكم الذين يملكون تلك القدرة؟ ولا سيما في ظل هذا الزخم الهائل من المشروعات التي لا يزال السؤال حائراً على مدى عقود من الزمن: من أكثر الناس «في العالم» استفادة من هذه المشروعات؟!

إذا تأملنا واقع الهندسة القيمية في الخليج اليوم فقد تصدق عبارة أخرى: أن الهندسة القيمية ولدت في الأشغال العسكرية، وترعرعت في وزارة الشئون البلدية والقروية، وشبت في وزارة المياه والكهرباء، وتلألأت في الهيئة الملكية للجبيل وينبع، وشدت وحدت وغنت وأطربت في عدد من المؤسسات الخاصة التي تعرف قيمة المال!! ومع كل هذا فلا نغفل تطبيقات شركة أرامكو السعودية؛ ولكن شركة آرامكو صرح كبير جداً، وتطبيقها داخل حدودها فقط. وفق الله الجميع

حوار مع صاحب السمو الأمير سعود بن عبدالله بن ثنيان آل سعود رئيس الهيئة الملكية للجبيل وينبع، رئيس مجلس إدارة الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك):

لقد أثبتت تجربة الهندسة القيمية نجاحها

بدأت الهيئة الملكية للجبيل وينبع منذ مدة بتوجيهات ودعم من سموكم بتطبيق برامج الهندسة القيمية بفعالية على مشاريعها، ما مدى نجاح هذه التجربة في تحقيق الاهداف المرجوة من تطبيقات الهندسة القيمية من حيث الوفورات المالية ومستوى اداء وجودة التصاميم؟

لقد أثبتت تجربة الهندسة القيمية في الهيئة الملكية للجبيل وينبع نجاحها،وقد أصبحت الدراسات القيمية مدمجة ضمن جداول تصاميم المشاريع واستطاعت الهيئة الملكية من خلال تطبيقها للهندسة القيمية تحقيق أهداف كثيرة من أهمها:

- تحقيق وفورات مالية وصلت إلى (٢,٧٧) مليار ريال وبنسبة تبلغ (٧,٢١٪) من تكاليف المشاريع التقديرية، وقد تم ذلك من خلال تنفيذ(٢١٤) دراسة قيمية حتى نهاية شهر شعبان ١٤٣٥هـ،بمعدل بلغ (١٩) دراسة في السنة الواحدة منذ بداية تطبيق برنامج الدراسات القيمية في ذو الحجة ١٤٢٣هـ.
- رفع جودة وكفاءة التصاميم من خلال المحافظة على الموارد المالية عن طريق إدخال أنظمة الطاقة الشمسية في الإنارة وتسخين المياه،والإضاءة الموفرة للطاقة،واستخدام مواد محلية الصنع قدر الإمكان،واستخدام معدات لها عمر تشغيلي أعلى،بالإضافة إلى توفير مسارات لأعمال الصيانة للمعدات وأجهزة التكييف،واستخدام التغطيات الحديثة في الصالات الرياضية والمطاعم،مع استخدام أنظمة الجدران المعزولة كليا في المشاريع الجديدة،وتطبيق الأنظمة الحديثة في الطرق والإنارة وأعمال البناء،مع تعديل بعض المساحات الغير مستغلة في المباني وخصوصاً المساحات المخصصة للحركة الأفقية والرأسية وبالذات في المباني الخدمية.
- التخلص من التصاميم والمواصفات المفرطة التي لا تساهم في تحقيق الوظيفة الأساسية.
- تلبية الاحتياجات الفعلية للمشروع دون الرغبات الخاصة التي قد تفرضها ظروف معينة.
- تبني المصممين والمهندسين أفكار القيمة في أداء أعمالهم.

» تحسين فهم المشروع والعلاقة بين فريق العمل والمالك والمصمم.

وجميع ذلك يؤدي إلى تحسين أداء وجودة المشاريع وتقليل تكاليف التشغيل والصيانة على مدى عمر كل مشروع، مع التأكد بأن المشروع يحقق الوظيفة المنشأ من أجلها.

ما العوائق التي صادفتكم في الهيئة الملكية للجبيل وينبع اثناء ممارسة تطبيق الهندسة القيمية، وهل لديكم جهة مختصة للتعامل وحل معوقات التطبيق ؟

من أهم عوائق تطبيقات الهندسة القيمية:

» الاعتقاد بأن الهندسة القيمية عائق أمام الدراسة الفنية وليس عامل مساعد لها.

» اعتقاد البعض بأن الهدف من الدراسة القيمية لتقليص التكاليف فقط.

» التخفيض الناتج من الدراسة القيمية يصعب إظهار أثره على الميزانية المعتمدة من وزارة المالية.

» عدم وجود جهة راعية لبرامج الدراسات القيمية وعدم وجود دراسات حديثة لمعالجة القصور في التطبيق أو كيفية استغلال المبالغ التي تم توفيرها من خلال الدراسات القيمية.

» عدم وجود نظام لمكافأة الجهات التي تطبق الهندسة القيمية على مستوى المملكة.

» عدم وجود نظام حوافز أو مكافآت للممارسين والعاملين في مجال الدراسات القيمية.

» تحول العديد من المهندسين المؤهلين للحصول على شهادات عليا في الهندسة القيمية إلى وظائف إدارية لضمان الحصول على وضع وظيفي أفضل وبالتالي استمرار الحاجة لتأهيل جيل جديد من البداية.

» انتقال المهندسين من الهيئة الملكية بعد تدريبهم إلى جهات أخرى لا تطبق الدراسات القيمية.

» عدم توفير أماكن مخصصة لورش الدراسات القيمية أو لتدريب القائمين عليها خارج أماكن العمل المعتادة لتشجيع المشاركين على المساهمة بفعالية بعيدا عن اجواء العمل وضرورة تخصيص ميزانية مستقلة لذلك.

» وحيث أن العمل يتم بأسلوب مهني راق فإن تطبيق المقترحات القيمية يخضع للدراسة الفنية والمالية بشكل مترابط وحسب طبيعة وظروف كل مشروع.

هل تتواصلون مع جمعيات مهنية أو تستقطبون خبراء متخصصين للحصول على استشارات أو دراسات نوعية لقياس أداء برامج الهندسة القيمية لديكم ومدى تأثيرها في مشاريعكم المنفذة حاليا أو التي سيتم التطبيق عليها مستقبلاً؟

نعم هناك تواصل مستمر مع الجمعية الأمريكية للهندسة القيمية في عدة مجالات ومنها الاشتراكات السنوية التي ترسل عن طريقها النشرات الدورية، والاستفادة من موقع الجمعية طوال فترة الاشتراك، ومنح الشهادات للحاصلين على التخصصات المهنية في مجال الهندسة القيمية، وقد تمت الاستعانة ببعض منسوبي الجمعية للمشاركة في ورش العمل أو الدورات التدريبية. ولازال المجال قائما لدعوتهم لتقديم محاضرات نوعية في الهندسة القيمية ضمن برنامج التأهيل للحصول على الشهادات العليا في الهندسة القيمية.

كم تقدرون حجم الوفورات المالية التي تحققت من جراء تطبيق دراسات الهندسة القيمية على مشاريعكم منذ بدأ البرنامج وحتى الآن، وكم يبلغ عدد الحاصلين على درجات التخصص المختلفة في الهندسة القيمية في الهيئة الملكية للجبيل وينبع ؟

أجريت الدراسة القيمية لمشاريع تبلغ قيمتها الإجمالية (٣٨,٤) مليار ريال حتى نهاية شهر شعبان ١٤٣٥هـ، وتم تقديم مقترحات يصل الوفر المالي بها لمبلغ وقدره (٥,٩) مليار ريال، وتمت الموافقة على تطبيق مقترحات بوفورات بلغت (٢,٧٧) مليار ريال،بنسبة ٤٧٪ من المقترحات المقدمة وهي نسبة جيدة جداً، بدأت تزيد في السنوات الأخيرة نتيجة لزيادة الوعي بأهمية تطبيقات الهندسة القيمية.

وتم أيضا تدريب عدد (٥٦٠) مهندس سعودي على منهجية الهندسة القيمية ضمن الدورات المعتمدة من الجمعية الأمريكية للهندسة القيمية. وقد حصل (٤٨٧) مهندس على شهادة أخصائي هندسة قيمية مشارك AVS و(٤) على شهادة أخصائي هندسة قيمية ممارس CVS. كما تم تدريب عدد (٢,٥٦٨) مهندس في ورش العمل المعتمدة (حضور متكرر)، وتم منح عدد (١,٤٠٠) شهادة لساعات تدريب معتمدة وفق نظام الجمعية الأمريكية للهندسة القيمية.

ما زالت الهندسة القيمية غير مطبقة في عدد من قطاعات العمل في المملكة على الرغم من تحقيقها لنتائج مميزة في قطاعات أخرى، هل ترون اهمية إلزام المؤسسات العامة بممارسة الهندسة القيمية على خدماتها ؟

التطبيق في قطاعات الدولة المختلفة يجب أن يكون على مراحل من خلال وضع برامج متدرجة للتدريب وانشاء إدارات متخصصة في مجال الدراسات القيمية مرتبطة بالقطاع الفني وتدعم من قبل أصحاب القرار حتى تصبح ضمن منهجية ونظام العمل الذي تقوم به هذه المؤسسات بالإضافة إلى الدعم من الجهات الراعية لهذا البرنامج مثل وزارة المالية وذلك في مجال إقامة المؤتمرات السنوية التي تبرز نشاطات الهندسة القيمية وكذلك دعم الجهات التي تقوم بتنفيذ الدراسات القيمية على مشاريعها المختلفة ووضع جوائز سنوية ووظائف متميزة للعاملين في مجال الدراسات القيمية وذلك حتى تأخذ الهندسة القيمية وضعها الرائد في هذه الجهات.

هل بالامكان ان تقوم الهيئة الملكية للجبيل وينبع بنقل خبرتها وتجربتها الناجحة في تطبيقات الهندسة القيمية الى مشروعات وخدمات الشركة السعودية للصناعات الاساسية سابك؟

دعت الهيئة الملكية عدة جهات حكومية وخاصة في المدن التابعة للهيئة الملكية لتطبيق الهندسة القيمية وذلك بإجراء دراسات قيمية على بعض مشاريعها التي تشرف عليها إدارة المشاريع في الهيئة الملكية بالجبيل ومنها مشروع إسكان حي المطرفية الذي يتضمن حوالي (٢,٥٠٠) فيلا سكنية بكافة مرافقها وبنيتها التحتية، وقد أجرت شركة سابك (٥) دراسات قيمية على المشروع للوصول إلى أعلى درجة من الكفاءة في التنفيذ وتقليل التكاليف.

ما هي آلية تواصلكم مع شعبة الهندسة القيمية في الهيئة السعودية للمهندسين للاطلاع على مستجداتهم وتجاربهم ولقاءاتهم المحلية والعالمية؟

يتم التواصل بين الهيئة الملكية وشعبة الهندسة القيمية كأحد الشعب الهندسية ضمن الهيئة السعودية للمهندسين والمشاركة في اللقاءات والمؤتمرات المحلية والعالمية وحضور الدورات التي تقدمها الهيئة السعودية للمهندسين.

بالإضافة إلى أن هناك مهندسين منتسبين للشعبة يشاركون في تقديم وإدارة بعض ورش عمل الدراسات القيمية وكذلك بعض الدورات المتخصصة في مجال الهندسة القيمية.

في الختام هل من كلمة توجيهية من سموكم الكريم للمختصين والمهتمين بالهندسة القيمية بصفتكم أحد الداعمين الأوائل لتطبيقات الهندسة القيمية في المملكة؟

التركيز على المشاريع الكبيرة والهامة في تطبيق الهندسة القيمية إذا كانت الجهة لديها كم هائل من المشاريع، مع التركيز على المشاريع المتكررة مثل الإسكان والمدارس والمستشفيات والمساجد وحسب طبيعة المشاريع لدى كل جهة، كما أود أن يتم التركيز والاهتمام بقضية حساب التقديرات الناتجة عن المقترحات القيمية، وخصوصاً ما يتعلق بتكاليف التشغيل والصيانة.

م/صالح بن ظاهر العشيش
ماجستير إدارة عقود هندسية
مهندس قيمة معتمد مدى الحياة
مؤلف وكاتب

هندسة القيمة

في أعمال تصميم المستشفيات

مستشفيات الصحة النفسية والإدمان هي مستشفيات لها خصوصية، تقدم خدمة ذات طابع خاص لمرضى لهم ظروف استثنائية وسلوكيات خاصة، ولهذا يأتي تصميم هذه المستشفيات متفرداً ليلبي تلك المتطلبات الاستثنائية، ولكي تقوم هذه المستشفيات على تحقيق الوظائف المطلوبة منها كون تلك الوظائف متفردة بعملها واستثنائية بطبيعتها.

إن المريض النفسي له متطلبات واحتياجات نفسية مختلفة وسلوكيات مغايرة عن المصابين بأمراض عضوية، لهذا وذاك لا بد لمستشفيات الصحة النفسية أن تؤدي وظائفها التي صممت من أجلها على أكمل وجه ممكن كون طبيعة مباني هذه المستشفيات تساهم بنسبة عالية في شفاء المريض لذا لا بد للتصميم أن يتمحور حول أداء تلك الوظيفة العليا وهو ما تدعو إليه دراسات القيمة، ولكون موضوعنا عن التصميم فسوف نقتصر الحديث في هذا المقال على تصميم مستشفيات الصحة النفسية وفق منهج دراسات القيمة وليس تنفيذها أو تشغيلها.

التصميم هو تحويل المتطلبات الوظيفية إلى فراغات معمارية تتكامل أداءاً وشكلاً مع أنظمة هندسية لتحقيق وظائف المشروع على أحسن حال وبأقل التكاليف الممكنة.

إذا نظرنا إلى طبيعة وظائف مستشفيات الصحة النفسية نرى أن لها وظائف ذات طبيعة خاصة كما سبق القول، إذ أنها تختلف عن المستشفيات الأخرى كون طبيعة تصميم هذه المباني يشكل جزء من العلاج للمريض، فهذه المستشفيات تعالج أمراض نفسية وسلوكية وعليه فتصميم هذه المستشفيات يتمحور حول المساهمة في عملية العلاج، لذا يجب الحرص على أن يكون التصميم يساعد على سرعة الشفاء وعدم التسبب للمريض بأي أذى قد يؤخر شفائه، وعناصر التصميم المقصودة هي:

التصميم المعماري.
التصميم الإنشائي والمدني.
الأنظمة الكهربائية.
الأنظمة الميكانيكية.

وسوف يتم الحديث عن كل عنصر من تلك العناصر أعلاه بشيء من الإيجاز وبصيغ عامة كون الموضوع تخصصي دقيق وهدف المقال مخاطبة اكبر شريحة ممكنه من القراء، وفتح نافذة على أهمية الموضوع.

التصميم المعماري

هو توزيع المساحات إلى فراغات معمارية مع تحديد شكلها واختيار

مواد التكسية ومواد النهو (التشطيب)، فالفراغات المعمارية في تصميم هذه المستشفيات يجب أن لا تشتمل على زاويا حادة أو قائمة وأن لا يكون هناك اختلاف في مستويات الأرضيات للطابق الواحد أو الفراغ الواحد، مع دراسة حركة المرضى لضمان انسيابيتها وأن لا تُفضي إلى نهاية مسدودة، أما مواد التكسية ومواد النهو فيلزم أن لا تكون صلبه وقاسية جداً أو ذات حواف حادة، فمثلاً مقابض الأبواب تكون من نوع ملتف النهاية وهي مقابض خاصة بهذه المستشفيات كذلك مفصلات الأبواب وغيرها كثير يصعب حصره في هذا المقام، كذلك زجاج النوافذ يجب أن يكون من نوع اسكريد، أما لون الطلاء (الدهان) فيجب اعتماده بعد دراسة علمية حول طبيعة تأثير الألوان على نوعية المرضى فهناك ألون مُهيجة، وألوان تسبب اكتئاب أو تزيده، وألوان مريحة ومبهجة، وألوان مهدأة، لهذا يجب اختيار الألوان وفق نوعيات المرضى وبما يساعد على سرعة الشفاء.

التصميم الإنشائي والمدني

يتمثل هذا التصميم في النظام الإنشائي للمباني، وفي عناصر الموقع العام للمستشفى، فيجب أن تكون الأعمدة الظاهرة دائرية، وارتفاع السقف أعلى من المعدل مع عدم وجود كمرات ساقطة ظاهرة، ويفضل أن تكون المباني ذات العلاقة بالمرضى من طابق أرضي فقط، أما الموقع العام فيلزم أن تكون الممرات عند تغيير الاتجاه على شكل انحناءات طويلة وواسعة وليست ذات زوايا ولا يعترضها شيء مثل العلامات الإرشادية والتوجيهية والتي يجب أن تكون مبرومة الحواف ذات انحناء وليس ذات نهايات حادة، كذلك تجنب اختلاف المناسيب مع الإكثار من المسطحات الخضراء، وتظليل الممرات بالشجر ذات السيقان الطويلة والبعد عن الشجيرات ذوات الأشواك أما بخصوص أرضية هذه الممرات فيجب أن تكون لينه مشابهة لأرضية مضمار الجري في المنشآت الرياضية.

الأنظمة الكهربائية

هي الأنظمة الكهربائية الداخلة في التصميم واللازمة لتشغيل المبنى، فمثلا يجب أن تكون مفاتيح الإنارة والمأخذ (أفياش) خارج غرف التنويم ومن نوع غير قابل للكسر ومخفي البراغي، ويلزم ربط جميع الأنظمة المرئية والصوتية بمحطة التمريض وكذلك التحكم في فتح الأبواب، بالإضافة إلى الأنظمة الكهربائية الأخرى مثل أنظمة الكشف عن الدخان والنداء وغيرها كثير والتي يجب أن تركب بطريقة خاصة وأمنه في هذه المستشفيات ومغايرة لطريقة تركيبها في المستشفيات الأخرى.

الأنظمة الميكانيكية

هي الأنظمة الميكانيكية الداخلة في تصميم هذه المستشفيات مثل تغذية بالماء والصرف، حيث يجب استخدام كراسي الحمامات من دون خزان طرد وصنابير من نوع خاص يصعب فكه ونزعه بالأدوات الاعتيادية مع إمكانية فتح الحمام من الخارج بسهولة عند اللزوم، كذلك يجب أن تكون غرف التفتيش واسعة وذات ملاقف للسيطرة على سوء الاستخدام من قبل المرضى، أما نظام إطفاء الحريق فيجب أن يتركز على الرشاشات المائية ووضع كبائن هوز الإطفاء في أماكن يصعب الوصول إليها من قبل المرضى مع إقفال خاصة وعدم استخدام طفايات الحريق المتنقلة في أماكن إرتياد المرضى، وأما التكييف يكون من النوع السقفي والتحكم بدرجة الحرارة من عند محطة التمريض.

كانت تلك لمحة عامة وسريعة ومختصرة عن متطلبات التصميم لمستشفيات الصحة النفسية آمل أن تكون ألقت بعض الضوء وشد بعض الانتباه إلى الاختلاف بين هذه المستشفيات وغيرها من المستشفيات الأخرى.

م. ماجد بن فهد الحسيني
إدارة خدمات الأصول
شركة المياه الوطنية - AVS. PE

الهندسة القيمية وتحليل المخاطر

لأعطى دراسة الهندسة القيمية الشمولية والتكامل لابد من التطرق الى تحليل المخاطر التى قد تحدث في العمليات المتعلقة بالمشروع والتعرف عليها وتحليلها وتوضيح ماهو اثرها على سير العمل وكيفية معالجة هذه المخاطر ويتم ذلك اثناء الدراسة القيمية للمشروع تدرس المخاطر من قبل اعضاء الفريق وعمل سجل لجميع المخاطر التى ممكن ان تحدث من بداية المشروع حتى نهاية المشروع اعتمادا على خبرة فريق الدراسة ومن مشاريع مماثلة للمشروع ويتم تقييم كل عنصر من المخاطر من ناحية نسبة حدوثه وكذلك اثره على المشروع كالتالي :

١- تحديد نسبة احتماليه الحدوث لكل خطر على المشروع الى (٠٪-١٠٪، ١١٪-٣٠٪، ٣١٪-٥٠٪، ٥١٪-٧٠٪، ٧١٪-٩٩٪)

٢- تحديد اثر الخطر على المشروع (منخفض جدا، منخفض، متوسط، عالى، عالى جدا)

ومن ثم الاستعانة بالجدول المرفق لتحديد لكل عنصر نوع المخاطر (حرج، رئيسي،هام، ثانوي، روتيني)، ويتم وضع الخطط والتوصيات في سجل المخاطر من قبل فريق الدراسة وذلك (لمنع الحدوث، او ترحيل المخاطر، او تخفيف اثر الخطر، او قبوله) في حال ان حدث، ويرفق تقرير المخاطر ضمن دراسة الهندسة القيمية واثناء سير العمل في المشروع يتم تحديث سجل المخاطر بشكل دوري حتى نهاية المشروع، مما ينتج من مراجعة ودراسة المخاطر الى تحسين الجودة والاداء وخفض التكلفة الكلية للمشروع، وبهذا نضمن سير العمل بالمشروع بسلاسة ويسر، والله الموفق.

Low → High

Probability			Impact: very low (1)	low (2)	moderate (3)	high (4)	very high (5)
100%	Almost Certain	71 - 99%	Routine	Significan	Major	Critical	Critical
	Probable	51 - 70%	Routine	Minor	Major	Critical	Critical
	Possible	31 - 51%	Routine	Routine	Significant	Major	Critical
	Unlikely	11 - 30%	Routine	Routine	Minor	Significant	Major
0%	Remote	0 - 10%	Routine	Routine	Routine	Significant	Major

م/محمد هشام بن منصور سليس
مدير ادارة هندسة القيمة
بمياه الشرقية

إطلالات لهندسة القيمة
على مصطلح المشاريع المتعثرة

الآلاف من المشاريع الهائلة، وميزانيات بمبالغ طائلة تتجاوز أيضا الآلاف من مليارات الريالات السعودية، أنفقت وما زالت تنفق وستظل تنفق -بتوفيق من الله سبحانه وتعالى- على برامج وخطط مستمرة لتوطين المشاريع الهائلة في دوراتها المتعددة تصميما وتنفيذا واشرافا وتشغيلا، لتقوم بوظائفها المطلوبة وتلبي كافة احتياجات وطننا العزيز وكل من يطأ ترابه الغالي من مواطنين ومقيمين ضمن رؤى ثابته تسعى لها حكومتنا الرشيدة لتحقيق التنمية المستدامة. ونبتهل لله ـ سبحانه وتعالى ـ ان يظل إقتصاد وطننا الغالي ينعم بازدهار ونمو مستمر لتحقيق المزيد من المشاريع والإنفاق التنموي ضمن إطار الحوكمة الدراجة في شتى انحاء العالم والتي باتت أصداؤها تتغلغل في شتى العمليات الإدارية في وطننا العزيز.

ومع ذلك الكم الهائل من المشاريع فقد بدأت في الآونة الأخيرة تتسلل ظاهرة ليست بجديدة وقد تكون طبيعية في ظل ذلك الكم الهائل من تلك المشاريع. أنها تلك الظاهرة القديمة المتجددة، إنها ظاهرة تأخر وتأخير العديد من المشاريع....و إن لتلك الظاهرة العديد من الدراسات والأبحاث الأكاديمية والميدانية التي تلمست منشأها ومسبباتها والحلول لتفادي نتائجها السلبية على دورة المشاريع. وقد تفاقمت هذه الظاهرة مؤخرا بشكل ملحوظ، وعلى حين غرة ظهر في الكثير من الإدارات مسمى جديد لا يعلم مدى دقة مدلوله ولكنه وليد خفي لظاهرة التأخر، وقد تجسد هذا المسمى والمدلول بمصطلح جديد قد يكون غريبا إلا أنه أمسى يتداول بكثرة ويمكن ان نطلق عليه مصطلح « المشروع المتعثر أو المشاريع المتعثرة « .و لسنا هنا بصدد أن نصحح أو أن نخطئ هذا المصطلح المتنامي بشكل هائل. ولكن لا بد ان نلتفت بموضوعية لهذا الإنتفاخ الحاصل لهذا المصطلح الجديد، وان كان هناك من انتفاخ فلا بد من تقنينه حفاظا على مكتسبات التنمية المستدامة.

وهنا سأدخل من باب هندسة القيمة الرائع، فهنالك المنهجيات المنضبطة لها تثقيفا وتعليما وتدريبا وتطبيقا ويمكن أن نطل من خلال الأساليب العلمية فيها نحو ذلك المصطلح الجديد ونتلمس المدلول الوظيفي له لتقنين حالة الإنتفاخ التي لازمته في شتى المشاريع وهنا أود أن أوضح آليه يمكن من خلالها أن يكون فيها لهندسة

القيمة إطلالة تستشرف مدلول التعثر في المشاريع تقوم على الآتي :

أولا لا بد أن يعي المعنيون بالمشاريع أن هناك فائدة جليه يمكن تحصيلها من تطبيقات هندسة القيمة المنهجية باعتبارها أسلوب منهجي علمي وعملي وبجهد جماعي منضبط - حسب تعريفي التطبيقي لهندسة القيمة - يمكن ان تتناول بموضوعية متكاملة الوصف الدقيق والمقنن لمصطلح «المشروع المتعثر» من خلال التحليل الوظيفي لهذا المصطلح.

ثانيا قد يكون من المناسب في كل وزارة أو إدارة معنية بالمشاريع أو البرامج تشكيل واعتماد فريق عمل متكامل من مختلف التخصصات وله إلمام كاف بمشاريع الإدارة أو الوزارة وبرئاسة قائد محدد. وعلى القائد وأعضاء فريقه تقع مهمة القيام بدراسة وتحليل وتحديد وتصنيف وتقنين مصطلح « المشروع المتعثر» بمعايير دقيقه من ضوء الواقع الميداني القائم للمشاريع المتعثرة وكذلك من واقع المواد التعاقدية للعقود التنفيذيه او الإشرافيه او التصميميه او الواقع المالي اونسب التنفيذ الفعلي والمالي... وغيرها، وعلى سبيل المثال لا الحصر لايمكن ان يدخل مشروع تصميمي متأخر تحت مصطلح التعثر لاسيما وان التصاميم الأوليه المتأخرة لا يزال بعضها في طور الأفكار الأساسية ومنطقا لا نستطيع ان نقول عن أفكار بأنها متعثرة بل نسعى لتطويرها للوصول من خلالها للغايات المطلوبة، ولعلها تكون فرصة لتقديم دراسة تصميمية أكثر دقة واتقانا ويتفادى فيها سلبيات سابقة وبنفس المنطق تقيم مشاريع الإشراف على المشاريع التنفيذية. وكذلك أيضا

وعلى سبيل المثال لا يمكن ان تبلغ نسبة إنجاز مشروع ما ماليا أو تنفيذيا ٨٠٪ ونعتبره متعثرا لاسيما وأن نظام العقود قد وضع ضوابطا لمثل هذه الأمور. وكي لا نطيل الشرح فإن على الفريق المشكل أن يتلمس كافة المدلولات الوظيفية للتعثر وعليه ان يلتزم برفع دراسه وتوصيات مفصلة بهذا الشأن ضمن تقرير وافي ومتكامل يقنن فيه مصطلح التعثر غير الدقيق ويصنف ما هو أكثر تعقيدا وتعثرا ليرشح لورشة عمل تطبيقية تقوم بدراسته بأسلوب منهجي لتعيد الأمل لبعض المشاريع بالحياة مجددا أو لبعض وظائفها.

ثالثا في ضوء التقرير الآنف وتوصياته التي رشدت وقننت مصطلح « المشروع المتعثر» يمكن تحديد وحصر المشاريع الاكثر تعثرا لتنفذ عليها دراسات هندسة قيمة تطبيقية وفق المنهجيه القياسية المتبعة عالميا تخلص لعدة بدائل وأفكار وتوصيات وقد يصلح أن يسوق بعضها ليساعد صاحب الصلاحية على اتخاذ القرار الأنسب لنقل المشروع من مرحلة الجمود بسبب التعثر وتعيده لمرحلة الحياة والدخول بالدورة التنفيذية مجددا او الالغاء وفق الاجراءات والتنظيمات والتشريعات المتبعة بما يحفظ الحقوق العامة والعدالة قدر الإمكان.

ختاما لا بد من التأكيد على ضرورة أن لا يساء الفهم بأن إطلالة هندسة القيمة على المشاريع المتعثرة اصطلاحا لاتبرر لأحد ولا تعفي بأي حال من الأحوال أي أحد من مسؤولياته التعاقدية أو التفريط بالحقوق العامة التي تؤكدها الإجراءات النظامية والتعاقدات بل هي سبيل لنقل المشروع من الجمود واستئناف دورته الحياتية بأقل الأضرار وتحسين وتحصيل أفضل الوظائف الممكنة، وهذا يؤدي حتما للقضاء على استنزاف الجهد والمال والوقت الحاصل بسبب جمود المشروع. آملا ان ان تتكلل جهود الجميع بالنجاح لانهاء ظاهرة التعثر في جميع مشاريع القطاعات المختلفة لا سيما الخدمية.

وبالله التوفيق

م.عبدالله حسن محمد
أخصائي قيمة مشارك
نائب مدير مشاريع - مدير المكتب الفني
شركة قرشي المشرف للمقاولات المحدودة
جدة – المملكة العربية السعودية

هندسة القيمة

رؤية واحدة..للزوايا المتعددة

تعثر المشاريع أصبح اليوم من أهم هواجس حكومات دول العالم العربي ورواد حركات التنمية فيها بل بات مصدر قلق وتوتر لدى عامة الشعوب فصار جزء لا يتجزء من الحديث اليومي بين المعارف والأصدقاء والأهل يتلهفون مستبشرين بافتتاح مشروع ويسخطون غاضبين لتعثر الآخر.

والمملكة العربية السعودية هي إحدى أقوى الدول الإقتصاية بالعالم وبالمقابل تبين الإحصاءات الرسمية وجود أكثر من٣٠٪ من المشاريع الحكومية المتعثرة بقيمة إجمالية تزيد على ١٠٠ مليار ريال سنويا

وقد تعددت أسباب تعثر المشاريع إلا أن من أهمها اختلاف رؤية أطراف التعاقد للمشروع فالمالك رؤيته استثمارية زمنية والإستشاري أو المصمم رؤيته فنية بحته والمقاول رؤيته مالية ربحية فبات كل منهم ينظر للمشروع حسب رؤيته لابتغاء هدفه دون تقبل لرؤية الطرف الآخر وهنا يكمن أول اسباب التعثر للمشروع (اختلفت الآراء وبار ت السلعة (المشروع)

كذلك فمرحلة التصميم هي المرحلة الأهم من مراحل المشروع حيث أنه أكثر عنصر يؤثر على تكاليف وجودة المشروع بنسبة تصل إلى ٥٠٪ بين تأثير العناصر الأخرى بالمشروع في الوقت الذي لا تتجاوز تكلفة التصميم ٣٪ من التكلفة الإجمالية للمشروع لذا فهذه المرحلة هي صمام الأمان للمشروع وفيها ترتبط التخصصات الهندسية المختلفة فيجب أن تتوحد رؤيتهم للمشروع من جميع الجوانب والزوايا للحصول على الجودة المنشودة

بالتكلفة المعقولة،ولكن بات من المؤسف ما يحدث احيانًا من قبل بعض المكاتب الهندسية والذي يثير الضحك أحيانًا والبكاء أحيانًا أخرى من تعارض وتباين بالمخططات التصميمة وجداول الكميات والمواصفات إما في ذاتها أو في ارتباطها بالتخصصات الهندسية الأخرى حتى وصلت الجرأة أن بعضهم يقوم بتصميم كل جزء من أجزاء المشروع بدولة أخرى لها مواصفاتها الخاصة بها، فيصبح المشروع (كوكتيل عالمي) يتوجب على المقاول وفق العقد أن يفكك نكهاته المتنوعة ويصطدم الإستشاري بالواقع والمفاجأة المخذلة التي يحصدها المالك أما تعثر المشروع أو كارثية جودته والتي لا تتضح في أغلب الأحيان الا خلال الفترة التشغيلية

وهنا يأتى دور هندسة القيمة (Value Engineering) كصمام أمان وكحل جذري لتعثر المشاريع وذلك بصورة دراسة علمية منهجية تهدف إلى تحليل وتقويم أداء عناصر المشروع وتحديد وفهم وظائفه الأساسية وايجاد البدائل المبتكرة وذلك بواسطة فريق هندسي بجميع التخصصات بالإضافة للمالك والمستخدم (طالب وأستاذ لمشروع مدرسة، ومريض وطبيب لمشروع مستشفى) بالإضافة لأفراد ذوي صلة بالمشروع كمقاول وإستشاري

والأجدى أن تكون الدراسة عند مرحلة مبكرة من التصميم الأولي حيث الأثر الإيجابي الواضح فامكانية التغيير تكون أيسر وأسرع وبدون أي تكاليف غير مبررة مما يجعل التنفيذ لاحقًا لا يواجهه تعارضات بين أطراف التعاقد أو تعقيدات هنجسية وإدارية وبذلك تتوحد الرؤية للمشروع بين أطرافه من زواياه المتعددة.

التطوير المستمر لهندسة القيمة

حكاية جميلة

أمسية الرياض

أقامت شعبة الهندسة القيمية بالهيئة السعودية للمهندسين يوم الاثنين ١٤٣٥/٣/١٢هـ الموافق ٢٠١٤/١/١٣م الأمسية الأولى بفندق مداريم كراون بالرياض بعنوان التطوير المستمر لهندسة القيمة.. حكاية جميلة

فمنذ نشأت الهندسة القيمية في أواخر الأربعينيات الميلادية تسمى آنذاك تحليل القيمة (Value Analysis)، مرت الهندسة القيمية بعدة مراحل وبدأت في الصناعة بالتركيز على الحاجة (التحليل الوظيفي) والتكلفة الأولية، وكان الهدف إيجاد بدائل أقل كلفة للمواد الضرورية والملحة دون التركيز على تحسين جودتها، ومعظم العاملين في مجال الهندسة القيمية آن ذاك كانوا من ذوي التخصصات الهندسية التقنية الدقيقة وبالتحديد في مجال الهندسة الكهربائية والميكانيكية.

وبعد تطبيقها في المشروعات الإنشائية في الستينيات توسع المجال ليشمل ليس فقط الحاجة، ولكن إيجاد بدائل للرغبات التي صارت في بعض الأحيان مطلب ملح للمنافسة، وأصبحت تسمى بالهندسة القيمية (Value Engineering) واستقطبت تخصصات هندسية جديدة مثل المدنية والمعمارية والإنشائية.. الخ، وهنا بدأ البحث ليس فقط في الأمور الضرورية ولكن شمل أيضاً النواحي الجمالية والجودة وحسن الأداء والإنتاج.

ونتج عن ذلك طرح مفاهيم كثيرة تحت مظلة كلمة (قيمة Value) جمعت بما يسمى الآن (ممارسات تحسين القيمة Value improvement Practices) ومنها Optimization Value, Learned, Constructability, Project Optimization, Best Practice, Benchmarking, Lesson حتى بلغ عدد هذه الممارسات أكثر من خمسة عشر

وأصبح أسلوب الهندسة القيمية واحد من تلك الأساليب، وجل هذه الأساليب تركز أولاً على الجودة ثم حسن الأداء وأخيراً التكلفة الكلية (LCC).

ولكن يظل منهج الهندسة القيمية من أهم هذه الأساليب التي تطبقها الكثير من الدول المتقدمة تقنياً. لذا تم إعادة تعريف الهندسة القيمية ليكون كما يلي:

أسلوب هندسي إداري تركز في البداية على الفعالية (Effectiveness) عن طريق تحليل الوظيفة (Function) أو الوظائف المطلوب تحقيقها وتحديد الأهداف والاحتياجات والمتطلبات والرغبات (Requirements, Desires goals, Objectives, Needs) ومن ثم تبحث في الكفاءة والتكاليف هنا يعني بها التكاليف الكلية (Life Cycle Cost, Lcc) وليس التكاليف الأولية فقط.

ولكن يظل السؤال الأهم.. ماذا عن التطبيق ؟ أي كم هي نسبة المقترحات التي تم الموافقة عليها. وكم نسبة الوفر الحقيقي؟ وما هي كيفية قياس تحسين الجودة؟ سؤال آخر.. ماذا عن المتابعة؟ أي متابعة التطبيق وتوثيقها فعلياً.

أمسية المنطقة الشرقية

أقامت شعبة الهندسة القيمية بالهيئة السعودية للمهندسين الأمسية الثانية بمدينة الخبر بعنوان تقييم برنامج السعودة والتدريب باستخدام تحليل القيمة وكان ذلك يوم الأربعاء ١٤٣٥/٦/٢٣هـ الموافق ٢٠١٤/٤/٢٣م بفندق الظهران الدولي.

وشارك الدكتور/ خالد يعقوب المدالله (وهو استشاري مكتب سعودي كونسلت بالخبر) وحاصل ايضاً على درجة الدكتوراة من جامعة ميشغن ستيت بالولايات المتحدة الامريكية سنة ١٩٨٤م بمحاضرة في الأمسية وكانت محاور الأمسية (السعودة : الإيجابيات والسلبيات- نظرة على برنامج التدريب- تحليل القيمية بعد التطبيق- نتائج الدراسة والتطورات).

أمسية جدة

اقامت شعبة الهندسة القيمية الامسية الثالثة بفندق كراون بلازا يوم الاربعاء ١٤٣٦/١/١٩هـ الموافق ٢٠١٤/١١/١٢م

بمدينة جدة بعنوان تطبيق الهندسة القيمية فى القطاعات الحكومية الي اين وصل ؟ وقد القاها المهندس علي الخويطر استشاري الهندسة القيمية

والمحاضرة الثانية في تطبيقات مبتكرة فى الهندسة القيمية وما توصلت إليه تطبيقات الهندسة القيمية وانجازاتها فى اكثر من دولة وعدد اخصائي الهندسة القيمية فى الدول والشركات العالمية قام بالقاءها المهندس عبدالله بن عبد العظيم خوجة استشاري الهندسة القيمية.

وفي هذا الصدد يجدر الإشارة إلى أن أبرز فعالية ينتظرها المهتمين بشؤون الهندسة القيمية هو عقد المؤتمر الخليجي الخامس للهندسة القيمية في المنطقة التي تقرر تنظيمه إن شاء الله تعالى في المنطقة الشرقية خلال الفترة ١-٢ شعبان ١٤٣٦هـ الموافق ١٩-٢٠ مايو ٢٠١٥م.

يسر مجلس إدارة شعبة الهندسة القيمية ان يبارك الثقة بتكليف سعادة المهندس ابراهيم بن صالح الضبيعي أمينا عاما بالهيئة السعودية للمهندسين مع تمنياتنا له بالتوفيق والنجاح.

يتقدم مجلس إدارة شعبة الهندسة القيمية بالشكر والتقدير لسعادة المهندس هاني بن محمد باداود، مساعد مدير إدارة الشعب الهندسية بالهيئة السعودية للمهندسين وذلك لقاء الجهود والأعمال التي قام ويقوم بها في سبيل دعم تنفيذ مهام الشعب الهندسية بالهيئة ومن ضمنها شعبة الهندسة القيمية، كما يسرنا تهنئة سعادة المهندس عبداللطيف العابسي بتعينية مديرا لفرع الهيئة السعودية للمهندسين بالمنطقة الشرقية متمنين له التوفيق .

الإكثار من النوم أو قلته

حذر باحثون من إكثار النوم مضر تماماً كما قلته، لا بل أنه يزيد أكثر من مخاطر الإصابة بأمراض القلب والسكري والبدانة.

المصدر: مجلة أفكار السعودي الفرنسي.

وقالت دراسة أعدها باحثون من الأكاديمية الأمريكية لطب النوم، أن النوم أكثر من ١٠ ساعات أو أقل من ٦ ساعات يزيد خطر الإصابة بأمراض القلب والسكري والبدانة وأوصت الدراسة بضرورة ضبط ساعات النوم وذلك بتحديد وقتها ومدتها بحيث لا تكون في ساعات متأخرة من الليل ولا تزيد عن المعدل الطبيعي اللازم وهو من ٦ إلى ٨ ساعات يومياً فقط في فترة الليل. وعلى سبيل آخر كشفت دراسة جديدة، إن النوم قد يضعف الذاكرة وتزيد خطر الإصابة بالخرف، وبينت الدراسة التي نشرت في دورية (ديلي ميل) البريطانية، أن الباحثين من المستشفى الجامعي في مدريد وجامعة كولومبيا بنيويورك، وجدوا أن البقاء في الفراش قد يسرع عملية فقدان الذاكرة ويزيد من فرص الإصابة بالخرف. وقام الباحثون بدراسة استمرت ٣ أعوام على ٢٧٠٠ شخص بالعقدين السابع والثامن من العمر وأجروا عليهم في بداية الدراسة اختبار الحالة العقلية المصغر وهو اختبار مصمم لتقييم التغيرات في الوظيفة الدماغية.

قريباً

الدليل الإرشادي

لدراسات الهندسة القيمية

ورشة عمل الهندسة القيمية

جمع المعلومات Information Phase

تحليل الوظائف Function Analysis Phase

الابتكار وطرح الأفكار Creativity & Idea Generation Phase

التقويم والاختيار Evaluation & Selection Phase

البحث والتطوير Research & Development Phase

الإيجاز وعرض المقترحات Presentation Phase

التطبيق والمتابعة Implementation & Follow up Phase

الإصدار الثاني

شعبة الهندسة القيمية بالهيئة السعودية للمهندسين

د. خالد عبد الفتاح عبيد

مدير إدارة الهندسة القيمية
العطيشان مهندسون استشاريون
(مدى الحياة OCE - CVS PE)

منهجية الهندسة القيمية

على الرغم من مرور سنوات عديدة من التغيير الثقافي والتكنولوجي الجذري، لا يزال تناقض الجودة والتكلفة يهدد ربحية المنتجات والمشاريع ويعد تطبيق منهجية الهندسة القيمية على المشاريع يساعد على موازنة الجودة والتحكم في التكلفة للأنظمة المختلفة بالإضافة إلى حل التناقضات ومواجهة التحديات الخاصة بالمشاريع. ومن خلال دراسة العديد من المشاريع الصناعية وجد أن التدرج في نقص الفرص الممكنة لخفض التكاليف وتحسين الجودة أصبحت قضية ذات أهمية متزايدة، ولقد شهدت المملكة العربية السعودية نمواً كبيراً وسريعاً خلال العقدين الماضيين مما أدى إلى زيادة الطلب على مشاريع البناء بما في ذلك مشاريع البنية التحتية والمباني التعليمية كالجامعات والمدارس بالإضافة إلى مشاريع الرعاية الصحية والمستشفيات، والمباني العالية والمتعددة الطوابق وكذلك مشاريع الإسكان والمشاريع الصناعية والبيئية المختلفة.

وبالتالي، اهتمت الحكومة السعودية وكثير من المستثمرين أصحاب الأموال الطائلة ويرغبون في استثمار أموالهم بكفاءة من خلال تطبيق الهندسة القيمية على مشاريعهم كأداة للتحكم في مراقبة التكاليف للتقليل من الهدر أو النفايات والحصول على أفضل قيمة مقابل كل ريال سعودي يتم إنفاقه. وذلك لمواجهة تحديات زيادة الضغوط التنافسية والتي تتطلب حلول فعالة تقوم على تقليل التكلفة دون المساس بالجودة والتأثير السلبي على ربحية الاستثمارات. كما يجب دمج مستويات جديدة من الجودة مع دورة حياة المشاريع عن طريق استعمال أدوات وتقنيات الهندسة القيمية لتوفير الفرص دون زيادة إجمالي تكلفة دورة حياة المشروع أو الأنظمة الهندسية.

وتعرف الهندسة القيمية كمنهجية للعمل الجماعي لتحقيق الوظائف المطلوبة ولذا فهي منهجية يمكن تطبيقها لتحسين المشاريع والمنتجات الصناعية. وكذلك يمكن تطبيق هندسة القيمة لتحسين التكلفة مع الحفاظ على أو تحسين الأداء والجودة على المشاريع الهندسية المختلفة في مجالات التصنيع والبناء، والرعاية الصحية والمشاريع البيئية.

وتوجد بعض المفاهيم الخاطئة عن الهندسة القيمية عند البعض الذين قد يعتبرون الهندسة القيمية بمثابة نهج لخفض التكاليف مع تجاهل مفهوم التصميم والإبداع بينما في الواقع تقوم الهندسة القيمية على تبسيط العناصر المعقدة في التصميم من خلال تحليل الوظائف، وتحديد وظائف الأنظمة الرئيسية والفرعية والعمل على تحديد مجالات التحسين عن طريق طرح حلول بديلة تلبي المتطلبات الوظيفية. كما أنه بالإضافة إلى ذلك، تعمل الهندسة القيمية على تلبية متطلبات المالك بما في ذلك ميزانية المشروع. والتقليل من أوامر التغيير أثناء التنفيذ عن طريق تبسيط طرق الإنشاء والمنشآت مع تحسين الجدول الزمني للمشروع، وتعزيز الجودة العامة للمشروع.

وتتبع ورشة عمل الهندسة القيمية المراحل الموضحة في الشكل (١) التالي:

١- مرحلة ما قبل ورشة عمل:

وتشمل جمع المعلومات مراجعة مستندات المشروع، تحديد فريق العمل توعية المالك التخطيط لورشة العمل تحديد أهداف الدراسة القيمية والتوقعات عمل زيارة ميدانية عمل مقابلات شخصية مع المالك والمستخدم مع عمل نماذج التكلفة والمساحة والمخاطرة المطلوبة في ورشة العمل.

٢- ورشة عمل الهندسة القيمية:

تتبع خطة عمل الجمعية العالمية لمهندسي القيمة SAVE International والتي تتضمن المراحل التالية:

- مرحلة المعلومات : جمع المعلومات الأساسية وقيام المصمم باستعراض نطاق المشروع وأهدافه وأسس تصميم النظم الهندسية المختلفة والمستخدمة.
- مرحلة تحليل الوظائف للمشروع من خلال تحديد وظائف كل عنصر وما يقوم بعمله وما يجب عليه القيام به لتلبية المتطلبات وتحسين القيمة التي يمكن التعبير عنها على النحو التالي:

القيمة = الوظيفة (F) / السعر (C)

٣- مرحلة الابتكار وطرح الأفكار:

توليد بدائل لتلبية الوظيفة المطلوبة وتحسين قيمة المشروع.

٤- مرحلة التقييم والاختبار:

عملية التقييم لتحديد أفضل البدائل التي تلبي المتطلبات الوظيفية ليتم تطويرها إلى مقترحات قابلة للتطبيق ويستخدم في ذلك طريقة التقييم الرقمي والوزن المعياري.

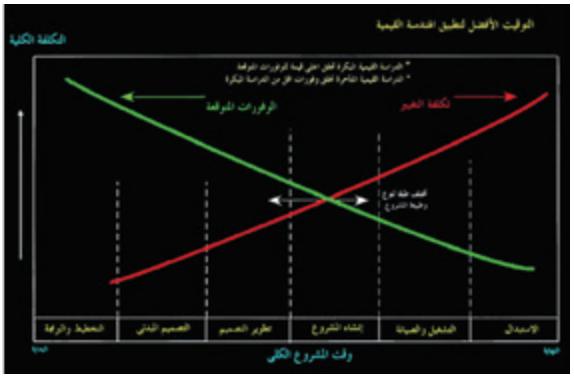
٥- مرحلة التطوير والعرض:

تطوير مقترحات البدائل المختارة وعمل عرض تقديمي للمالك والمصمم لتنفيذ مقترحات الهندسة القيمية.

٦- متابعة تنفيذ المقترحات القيمية:

وتشمل استكمال تقرير الهندسة القيمية النهائي ومتابعة تنفيذ المقترحات التصميمية المقبولة لكل من المالك والاستشاري.

ومن المهم أن نعرف أن أفضل تطبيق للهندسة القيمية هو أثناء مرحلة التصميم الابتدائي للمشاريع كما هو موضحاً في شكل (٢) والذي يبين أنه في مرحلة ٣٠٪ من التصميم يتم الحصول على أقصى قدر من صافي الوفورات المحتملة بينما تقل الوفورات المحتملة في التكاليف في مرحلة ٦٠٪ من تطوير التصميم ثم تقل أكثر في مرحلة ٩٠٪ وهي مرحلة الانتهاء من استكمال مستندات المشروع ولذلك يعد التطبيق المثالي لمنهجية الهندسة القيمية بمراحلها الثلاثة على المشاريع العملاقة لضمان تحقيق التحكم في الجودة وتحسين تكلفة المشاريع وذلك باستخدام منهجية الهندسة القيمية كأداة مراقبة على زيادة التكاليف أثناء مراحل التصميم المختلفة.



ولذلك، فإن فوائد استخدام منهجية الهندسة القيمية في دراسات المشروع يمكن تلخيصها فيما يلي:

- تحديد عناصر المشروع المحتاجة لإدخال تحسينات عليها
- ربط التكلفة بالوظيفة.
- تحقيق متطلبات المالك
- التأكد من تحقيق متطلبات برنامج وأهداف المشروع
- مضاهات ميزانية المشروع وتحسين الجدول الزمني عن طريق توليد وتطوير حلول بديلة.

وبالتالي، فإن تطبيق منهجية الهندسة القيمية على المشاريع في الوقت الحاضر وخاصة في المملكة العربية السعودية وفي منطقة الخليج بشكل عام يجب أن تحقق فوائد كبيرة لتلك المنطقة عن طريق الاستفادة من منهجية الهندسة القيمية كما هو موضح في هذه المقالة.

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

SAVE
Adding Value. Enhancing Ideas.

المؤتمر الخليجي الخامس للهندسة القيمية

بعنوان

ثلاثة عقود من التطبيقات الناجحة لهندسة القيمة في الخليج

المنطقة الشرقية - ١ - ٢ شعبان ١٤٣٦هـ الموافق ١٩ - ٢٠ مايو ٢٠١٥م

فعاليات المؤتمر

الأحد - الاثنين	دورات تدريبية في الهندسة القيمية
الثلاثاء	افتتاح المؤتمر وفعاليات اليوم الأول
الأربعـــاء	فعاليات اليوم الثاني والحفل الختامي

أبرز المتحدثين

- رئيس الجمعية الدولية لمهندسي القيمة بالولايات المتحدة الأمريكية
- رئيس الجمعية الماليزية لمهندسي القيمة
- رئيس الجمعية الهندية لمهندسي القيمة
- رئيس هيئة المهندسين القطرية
- مؤسس اتحاد المهندسين الخليجيين
- رئيس اتحاد المهندسين العرب
- معالي أمين المنطقة الشرقية
- وكيل وزارة المياه والكهرباء
- رئيس هيئة مشروع قطار الحرمين

لجان المؤتمر

اللجنة الإشرافية
- رئيس الهيئة السعودية للمهندسين
- أمين الهيئة السعودية للمهندسين
- رئيس شعبة الهندسة القيمية
- رئيس فرع الخليج للهندسة القيمية
- رئيس الشركة المنظمة للمؤتمر

اللجنة المنظمة والإعلامية
- رئيس شعبة الهندسة القيمية
- رئيس فرع الخليج للهندسة القيمية
- مدير فرع الهيئة السعودية للمهندسين بالدمام
- رئيس الشركة المنظمة للمؤتمر
- أعضاء شعبة الهندسة القيمية

اللجنة العلمية
- رئيس فرع الخليج للهندسة القيمية
- مستشار شعبة الهندسة القيمية
- أعضاء شعبة الهندسة القيمية

محاور المؤتمر

- تطبيقات الهندسة القيمية في المشاريع العملاقة
- الهندسة القيمية وتعثر تنفيذ المشروعات
- دراسات القيمة في المشاريع غير الهندسية
- التجارب الدولية والدروس المستفادة

المنظـــم

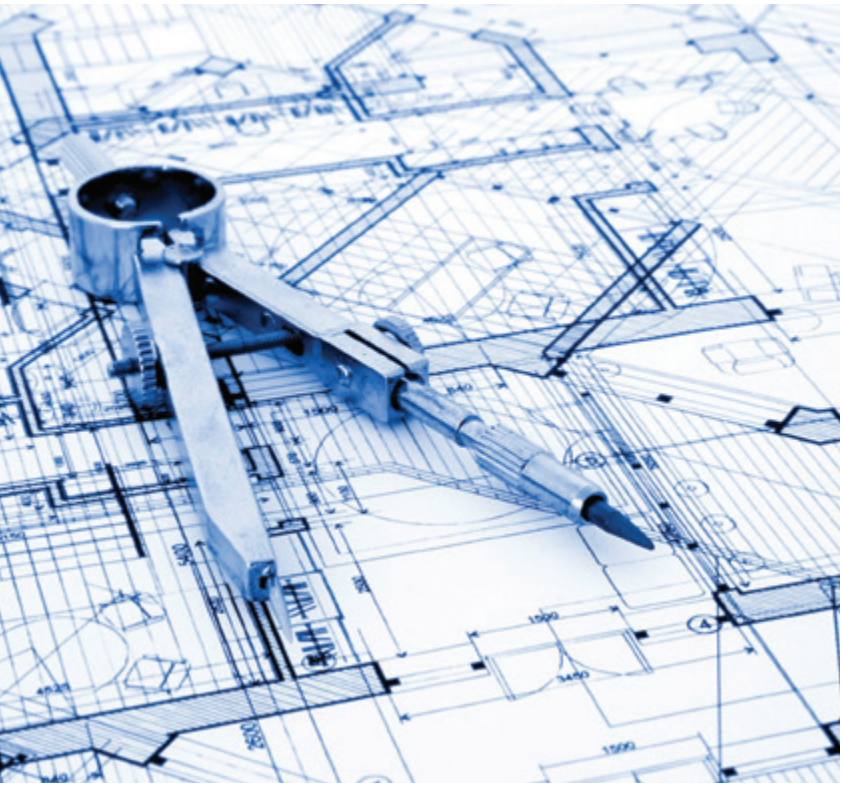
RAZEN
شركة رازن للمعرفة القابضة
Razen Knowledge Holding Company

م. مصطفى يوسف العيسوي
مهندس معماري استشاري
شركة دار التصاميم المعمارية
وعضو شعبة الهندسة القيمية

تجربة وتطبيق

تجربتنا على مشرع فعلي هو احد مباني البلديات الحكومية بالمملكة العربية السعودية.

حيث تم تصميم المشروع بأحد المكاتب الاستشارية المميزة بالرياض وذلك حسب متطلبات المالك وحسب البرنامج الفراغي للمشروع، وقد اطلق المهندس المعماري المصمم لأفكارة العنان مصمما فكرة جميلة للمشروع بفراغات داخلية كبيرة وممرات عريضة اكثر من المطلوب وبعد الموافقة على الفكرة التصميمية تم عمل الرسومات التنفيذية للمشروع وبناء على جداول الكميات وجدنا أن التكلفة التقديرية للمشروع زيادة عن التكلفة المحددة للمشروع بحيث انة لا يمكن معه تنفيذ المشروع، وتم تحويل المشروع لوزارة الشؤون البلدية والقروية لتطبيق دراسة الهندسة القيمية علية والتحكم بالتكلفة مع الحفاظ على القيمة وجودة المشروع وكفاءتة.

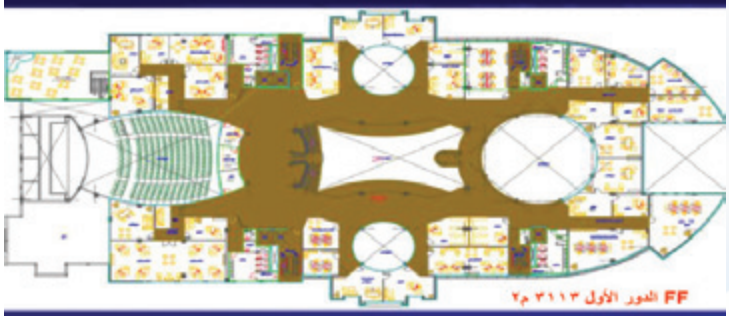


وفيما يلي شرح للمراحل والدراسات التي تمت على المشروع:

وصف المشروع :

- المشروع عبارة ان إنشاء مبنى بلدية ، حيث تم تصميم المبنى (ثلاثة ادوار) إضافة إلى دور القبو لاستيعاب (٣٠٠) موظف. 300 staff
- الوظيفة الأساسية للمبنى توفير مكاتب وبيئة عمل جيدة لاستيعاب موظفي البلدية وتحسين الخدمات المقدمة من قبل البلدية. Main function to house employees (offices)
- كما يحتوي المبنى على قاعة محاضرات مدرجة بسعة (١٥٠ مقعد) auditorium (150 cap)
- المساحة الإجمالية للمبنى (١٦٠١٦م٢) ويتسع لـ (٣٠٠) موظف بمعدل (٥٣م٢/موظف). Total area of bldg= 16,016m2 (53 m2/staff)
- التكلفة التقديرية للمشروع حسب تقديرات الاستشاري: consultant cost
  - المبنى (٤٦,٣٣٤,٢٨٨) ريال building
  - الاثاث (٤,٤٤٧,١٥٠) ريال furniture
  - الموقع (١٢,٨٦٢,٨٣٥) ريال site
  - التكلفة الإجمالية (63,646,895) ريال Total project cost
  - الميزانية المعتمدة للمشروع (٩ مليون ريال) approved budget= 9 million SR

وصف المشروع – الدور الاول



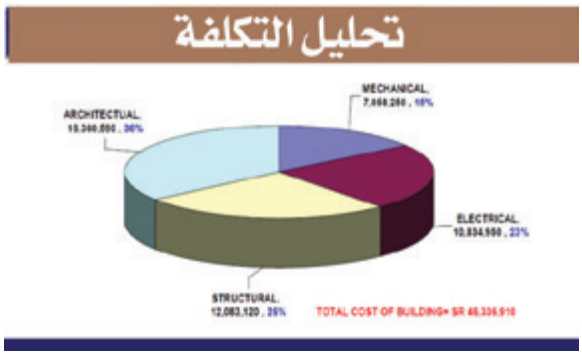
FF الدور الأول ٣١١٣ م٢

وصف المشروع – الدور الارضي

GF الدور الأرضي ٤٤٢٧ م٢

٢- مكونات المشروع قبل الدراسة

ITEM		BEFORE VE
المساحة الإجمالية	GSA	16,016
المساحة الصافية	NSA	14,735
الدور الأرضي	GROUND FLOOR	4,427
الدور الأول	FIRST FLOOR	3,113
الدور الثاني	SECOND FLOOR	3,574
الدور الثالث	THIRD FLOOR	3,685
السطح	ROOF	254
القبو	BASEMENT	963
التكلفة التقديرية للمبنى	APPROX. BLDG COST	28934M2
		SR 46.3 M
البرنامج المساحي	SAPCE PROGRAM	
		BEFORE VE
جدران	WALLS	1,281 8%
الدعامات	SUPPORT	2,442 15%
الحركة	CIRCULATION	6,266 39%
المكاتب	OFFICES	6,027 38%
عدد الموظفين	STAFF CAPACITY	300
المساحة المخصصة للموظف	SPACE ALLOCATION/STAFF	53 M²/STAFF
المساحة المقام عليها المبنى	BUILDING FOOT PRINT	4,427 M2
المسرح (150 مقعد)	AUDITORIUM (150 CAPACITY)	452 M2
عدد المصاعد	ELEVATOR	7
عدد السلالم	STAIRCASES	7

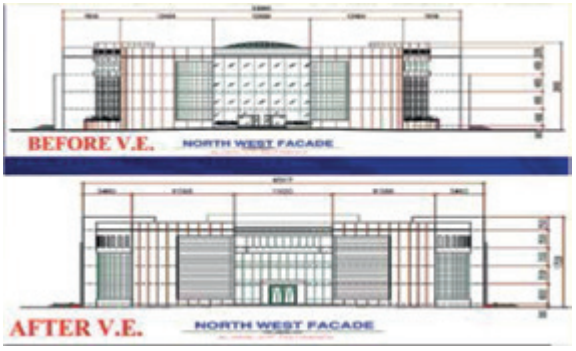


٣- مقارنة مساحة المبنى قبل الدراسة وبعد الدراسة

ITEM		BEFORE VE	AFTER VE
المساحة الإجمالية	GSA	16,016	10,300
المساحة الصافية	NSA	14,735	9,715
الدور الأرضي	GROUND FLOOR	4,427	3,074
الدور الأول	FIRST FLOOR	3,113	2,105
الدور الثاني	SECOND FLOOR	3,574	2,479
الدور الثالث	THIRD FLOOR	3,685	2,487
السطح	ROOF	254	156
القبو	BASEMENT	963	0
التكلفة التقديرية للمبنى	APPROX. BLDG COST	28934M2	25004M2
		SR 46.3 M	SR 25.7 M
توفيرات أعمال متوقعة	SAVING (APPROX.)	SR 20.5 M	44%
البرنامج المساحي	SAPCE PROGRAM		
		BEFORE VE	AFTER VE
جدران	WALLS	1,281	585
الدعامات	SUPPORT	2,442	995
الحركة	CIRCULATION	6,266	3,128
المكاتب	OFFICES	6,027	6,695
عدد الموظفين	STAFF CAPACITY	300	
المساحة المخصصة للموظف	SPACE ALLOCATION/STAFF	53 M²/STAFF	34 M²/STAFF
المساحة المقام عليها المبنى	BUILDING FOOT PRINT	4,427 M2	3,074 M2
المسرح (150 مقعد)	AUDITORIUM (150 CAPACITY)	452 M2	318 M2
عدد المصاعد	ELEVATOR	7	4
عدد السلالم	STAIRCASES	7	4

تم تعديل المساحات بزيادة المساحات المستغلة عن مساحات الحركة للرفع من قيمة المشروع

٤- مقارنة بعض الواجهات قبل الدراسة وبعد الدراسة



الواجهات الرئيسية: حيث تم تقليل الارتفاعات للأدوار العلوية وإستبدال العناصر المكلفة بالواجهات بعناصر اقل تكلفة وتعطي نفس الاحساس وتحافظ على جمال الواجهات

بعد دراسة الهندسة القيمية تم رفع جودة وقيمة وكفائة المشروع وتحسين الخلل بالمساحات وزيادة المساحات المستغلة وتقليل التكلفة التقديرية للمشروع بنسبة ٤٤٪ وهذا هو المعنى الحقيقي للهندسة القيمية أو لهندسة القيمة ونتعلم من هذا المثل أهمية تطبيق هندسة القيمة على المشاريع بمرحلة التصميم الأولي لتوفير الوقت والجهد والتكلفة على المشاريع الإنشائية.

م/ابراهيم بن محمد ضياء عيسى

عضو شعبة الهندسة القيمية بالهيئة السعودية للمهندسين - AVS

كلمة رئيس التحرير

منذ اعوام ونشرة الهندسة القيمية منبرا للمختصين والمهتمين فى هذا المجال ولتوضيح للأخرين بخطواتها وتميزها عن غيرها من الوسائل والتقنيات عبر تبني الفكر المنظم لتحسين القيمة بطريقة جماعية من خلال فريق العمل لجمع المعلومات وقياسها، تحليل الوظيفة، الابداع مع التقويم والتطوير لعرضها على اكمل وجه ومتابعة التطبيق لتكون جزءا من العمل الهندسي والخدمي فى المملكة العربية السعودية،وقد كشفنا سلسلة من النجاحات التي تحققت فى عدد من المشاريع المنفذة باستخدام الهندسة القيمية وسعينا لفتح قنوات تواصل عربية وعالمية واعتماد عدد من المهندسين لمزاولة الخصوصية التي تكتنزها بعد حصولهم على التدريبات اللازمة واجتياز الاختبارات للحصول على شهادة اخصائي هندسة قيمية مشارك AVS-Associate Value specialist

أو أخصائي هندسة قيمية معتمد

CVS-Certified Value specialist

من الجمعية الدولية للهندسة القيمية SAVE International كما تم إيضاحه مسبقاً

نضع اليوم بين ايديكم العدد الاول من المجلد الثامن كنواة اعلامية نطرح من خلالها التوصيات والعثرات والسلبيات التي تعوق تطبيق الهندسة القيمية ونسلط الضوء على افكاركم ومقترحاتكم لإيجاد أرضية حوارية شفافة لخدمة وتطوير المهنة

والله الموفق.

Ali M. Al-Khuwaiter, CE, CVS-Life
Value Engineering Chapter President

SELECTION OF PROJECTS FOR VE- STUDY

Capital investment or construction projects are all recommended to be value-studied; benefits are certain. If one or more of the following criteria is applicable, the project is a good candidate for urgent VE:

- High standards of design have been used.
- Uses high/special quality of equipment and finishing.
- Are there many components and items?
- Very old design? More than 7 years?
- Too many problems and deficiencies in design.
- Developed in an emergency or in rush time.
- Feeling that considerable improvement is possible.
- The overall cost does not meet the available budget.
- High annual running cost

Software projects such as administrative systems, office procedures are recommended for-VE study if some of the following problems are exists:

- Long delays in decision making.
- Too many people or channels involved in paper work before a final decision can be taken.
- A general feeling among many people in the organization that something out to be done about the existing procedures.
- The present procedure several years old and has not been changed yet.
- There is too much of unproductive paper work involved.
- There is too much of waste time during daily work.
- A general feeling that the work load not fair or not well distributed within the organization.

The success of Value Analysis / Value Engineering (VA/VE) study and the real value improvement depends upon how function analysis part of the study has been conducted.

So it is of outmost importance for any idea or thought to be armed with the required level of knowledge and information to make it workable and acceptable for its intended use or purpose. Furthermore to apply a source of knowledge or information in the right track for its intended use it is required to have some techniques, approaches, tools or a process of logical understanding where when the information is treated, should produce the required results. Function Analysis is one such function based logical approach or a process of logical understanding where one can rely upon to put his / her information into the right track and achieve the required goals and objectives. Function analysis is a deliberate thinking process forcing switching over form the traditional way of product improvement to a radical change of function improvement.

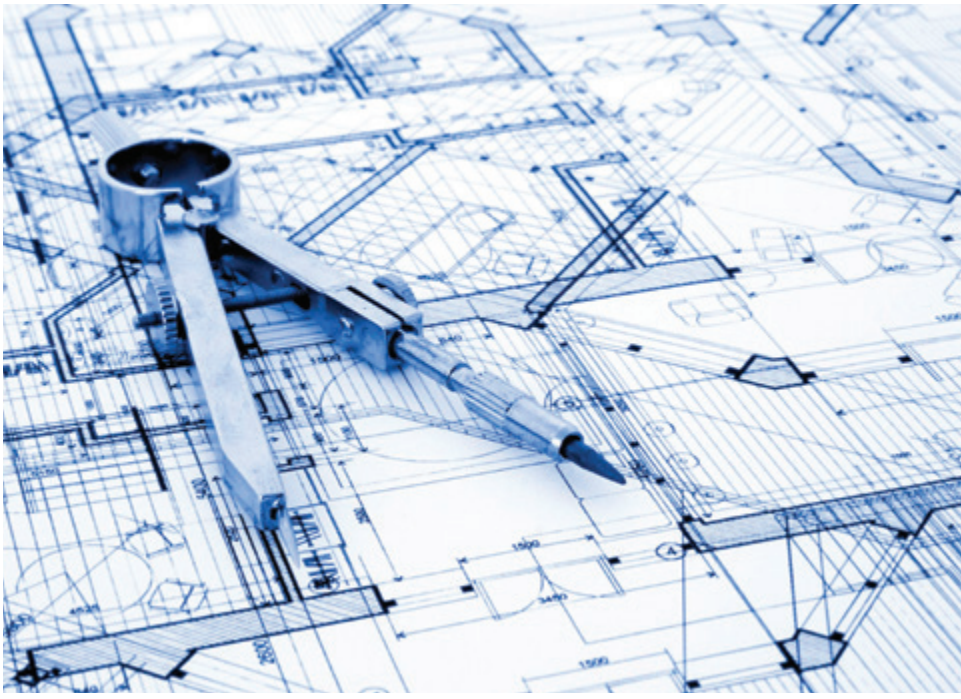
Human beings are normally reluctant to change and would not go the way you are suggesting unless motivated, influenced and convinced of the positive results and impacts of the change. Strong, dominant and vocal personalities show resistance to a new way of looking at things, prior to understanding the new approach. It is very much essential to enable the decision makers clearly understand the message of function approach and differentiate between the cost reduction and Value analysis or product improvement and function improvement approaches.

Understanding the complexities of value analysis is a difficult process and so is persuading others that VA/VE is a powerful technique. The long spent hours research and experience show that the core of VA/VE is function analysis, a powerful technique, which when properly used would assure best value. This definitely requires how to determine customer / user attitudes and then allocate them to functions.

Strictly speaking the customer / client is mainly concerned with the Use, Aesthetic and Cost of a product or service. He wants a product that would do the job and make him pleased at an appropriate cost. Actually he wants a function which will serve the purpose or meet requirement at the appropriate cost (the lowest possible cost). Now how to get that function?

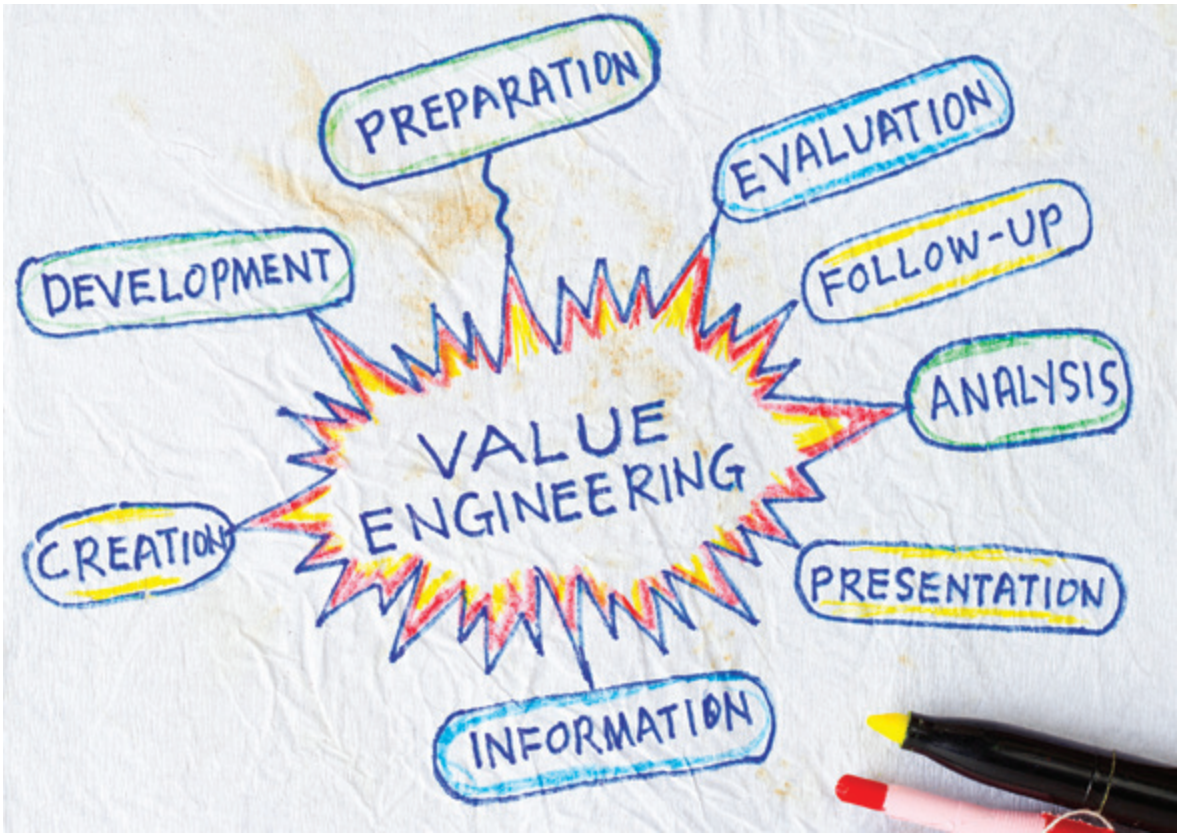
The experience show that best results can be achieved only when the team defines understands and utilizes the functions. A Value Analysis / Value Engineering study without functions is like a building without foundation. Value can be improved to a certain extent by any good analysis method. However, a step by step approach of defining functions, allocating cost to functions, comparing functions to user attitudes and evaluating them yields the best value.

So it becomes the top priority of the value practitioners to properly and effectively introduce the concept of value analysis, its uniqueness through function analysis (not just modifying or improving the product), and assurance of benefits whether monetary, performance, comfort, aesthetic or quality before boarding on value studies.



FUNCTION APPROACH OF

VALUE ENGINEERING



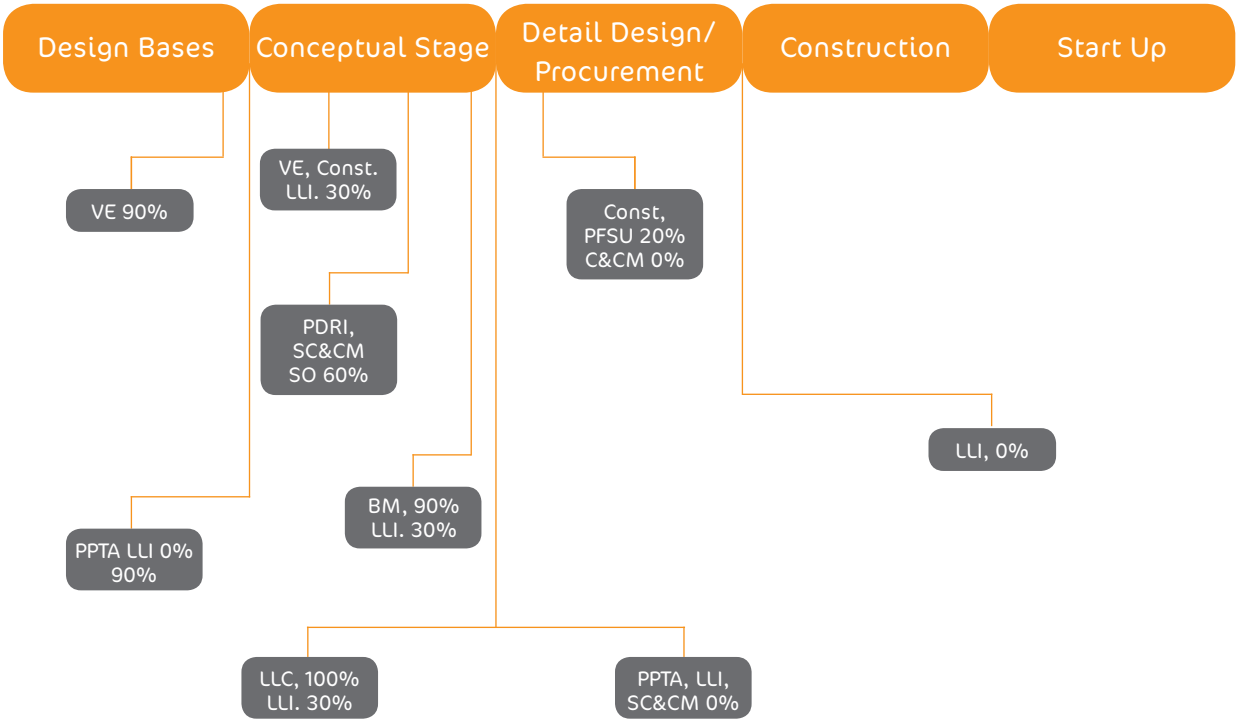
Mohammad Amin PE. CVS,
Value Program Manager
Otaishan Consulting Engineers

Today's world is a market of competition and not only the efficiency but also the continued innovations are essential to meet today's highly advanced customer's demands. In order to meet these demands and keep pace with the modern technological developments it is essentially required to have a very effective tool to accomplish these competitive demands. Right from the small need like a tea cup or screw driver to the complex projects the objective is to achieve a better quality and value improved product sustainable over a desired life period with the minimum possible cost.

This is not an easy task to satisfy the customer needs at his desire level. However the best possible approach to such complex problems is to analyze and understand in depth the essence of problem / issue or need. This requires many things such as meaningful communication, knowing the problem scope, collection and analysis of precise data, creative search for alternative solutions and justifying the proposed solutions.

projects with at least two or more best practices significantly outperformed those projects without VIP's or with only one. My personnel experience today after many years of the application of VIP's on projects I would say how you can have projects without them.

VIP's that are developed by CII are so many so I would limit my discussion to those are approved and being used by SARAMCO. The space allocated for this paper is one page. So I will start here with the listing of the VIP's namely; Value engineering (although it is part of the CII practices the reference for this practice is SAVE International) the rest of the practices used on projects are CII such as; Constructability which is conducted at 30% conceptual & 20% Detail Design, Project Definition Rating Index (PDRI) which is conducted at 60% conceptual, Project Planning Team Alignment (PPTA) which is conducted at the beginning of every phase specially conceptual phase, Schedule Optimization (SO) which is conducted at 60% of conceptual stage, Scope Control and Change Management (SC & CM) which is conducted after the approval of scope at 60%, Lesson Learned (LL) and is conducted at the end of every phase or at project completion to update the data base (LLC) and at the beginning of every phase to review established data base particularly the conceptual phase (LLI), planning for start up (PFSU) and is conducted at 30% conceptual and repeated at 20% Detail design and Bench marking (BM) which is conducted at 90% of the conceptual stage.



Khaled Almedallah,
PhD, CVS, PMP, CCP, SSYB

Value Improvement Practices

(Best Practices in Project management) And SARAMCO Experience

Value Improvement Practices (VIP's) in project management are a list of practices use to improve project value in particular cost and time but also scope and quality. The practices mostly developed by a group of companies under one umbrella called Construction Industrial Institute (CII). This organization is a US based and is owned by a group of companies that work together to share knowledge on how to improve project performance. Interesting enough is to know that one of these companies are Aramco Overseas.

Saudi Aramco has contributed to the development of those practices both in the local market and internationally. I have attended international meetings where consultants from other parts of the world discuss how they have learned from Saudi Aramco experience with respect to projects and project management (PM). To be specific of the local experience with VIP's and the role of SARAMCO in the applications of those practices require a person with over forty years of experience with SARAMCO as a contractor.

In 1993 SARAMCO conducted a study reviewed projects with respect to best practices. A comparison was made for projects with best practices and without and found that

SAVE
Adding Value. Enhancing Ideas.

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

Certification in Value Engineering

SAVE International www. value-eng.org gives the following certificates.

First level

Associated Value Specialist (AVS)
Do not teach VE alone, but can participate as secondary with a CVS

AVS

» Attend the basic 40-houre VE Training Workshop (Module 1) and pass the AVS Exam. No VE Experience needed.

Second level

Value Methodology Practitioner (VMP)
Do not teach VE alone, but can participate as secondary with a CVS

VMP

» After getting the AVS.
» Accumulate 44 certification points
» Conduct at least 6 VE studies.
» Pass the VMP Exam.

Third level

Certified Value Specialist (CVS)
Fully authorized to teach VE, upon approval by SAVE International

CVS

» After getting the VMP.
» Accumulate 88 certification points
» Conduct at least 12 VE studies.
» Pass the CVS Exam.

Fourth level

CVS for life (CVS-Life)
Fully authorized to teach VE, upon approval by SAVE International

CVS-Life

» After recertifying as CVS three times. Meaning after 12 years of getting the CVS.

Fifth and highest level

Fellow of SAVE International (FSAVEI)
Fully authorized to teach VE, upon approval by SAVE International

FSAVEI

» It is giving to those CVS's who accomplished something unique and special in Value Engineering worldwide.

Please visit our website **www.value-eng.org** to get more detailed about VE Certification and Certification points

Eng. MAJED FAHAD ALHUSSEI NI ,AVS,PE
NATIONAL WATER COMPANY-
ASSETS SERVICES

Value Engineering and Risk Analysis

For the given study value engineering inclusiveness and integration needs. To be addressed on an analysis of the risks that may occur in the processes related to the project and identify, analyze and clarify what is its impact on the workflow, and how to address these risks. And what can be done during the study value of the project is studying the risks by teammates, Also work record of all possible risks that occur from the beginning of the project until the end of the project depending on the experience of the study team and of similar projects for the project. These are evaluated every element of risk in terms of incidence, as well as its impact on the project as follows:

1- Determine the percentage of probability of occurrence of each risk to the project (0 % -10% , 11%-30% 31%-50%, 51% -70% 71%-99%)

2 - Determine the impact of risk on the project (very low , low , moderate , high , very high)

Then, use the attached table to determine each element type of risk (critical , major , significant , minor , routine) .These are developing plans and recommendations in the risk register by the study team, (to avoid the occurrence , or transfer the risks or mitigate the impact of the risk , or acceptance) in the event that happened, and accompanied by a report of risk. Within the study of value engineering , during the course of work on the project is updated risk register on a regular basis until the end of the project. It is resulting from the review and study of the risks to improve the quality and performance and reduce the total cost of the project .This is ensuring workflow the project smoothly.

			Low → High				
			Impact				
			very low	low	moderate	high	very high
			1	2	3	4	5
100% Probability 0%	Almost Certain	71 - 99%	Routine	Significan	Major	Critical	Critical
	Probable	51 - 70%	Routine	Minor	Major	Critical	Critical
	Possible	31 - 51%	Routine	Routine	Significant	Major	Critical
	Unlikely	11 - 30%	Routine	Routine	Minor	Significant	Major
	Remote	0 - 10%	Routine	Routine	Routine	Significant	Major

features differentiating the value engineering concept between other techniques are: use of specific creative effort to develop many design alternatives, function analysis, diverse & multidiscipline team(s), organized approach (Job Plan), the principle of maintaining the quality needed by the user and to provide required functions at lowest overall cost consistent with achieving required acceptance or performance.

These key features had put value engineering studies on the top requirements for projects from owners and users and the main reasons are Integration methodology and flexible knowledge more than other studies.

Therefore the creativity solution to protect the projects from any types of risks was the basic logic in value engineering and the main guide of its Integration and strong relation with Risk management is the experts in these techniques had united those concepts in one course in construction management studies at famous universities.

The conclusion, value engineering and Risk management are very useful techniques in identifying and assessing risks by considering the highest performance and lowest cost. These two tools were been used separately in each project for many years, and due to the dependence of the target it is better to use a combination of them. Renewable energy project, without exception, should contain integrated with those techniques to reach best approach

Eng. Abdullah Hassan Mohammed
AVS – VPM \ TOM
Qurashi Al-Musharraf Co.Ltd
Jeddah – K.S.A

Value Engineering & Risk Management

Risk management technique from the top required Studies of construction projects because it is the identification, assessment, and prioritization of risks followed by coordinated and economical application of resources to minimize, monitor, and control the probability and/or impact of unfortunate events or to maximize the realization of opportunities.

Risks can come from uncertainty in financial markets, project failures (at any phase in design, development, production, or sustainment life-cycles), legal liabilities, credit risk, accidents, natural causes and disasters as well as deliberate attack from an adversary, or events of uncertain or unpredictable root-cause

Construction projects in a long period of investment are at risk. And at first it's possible that only investment risk will be considered. But the reality is that projects not only financial risks but also risks of social, political and the technical concept. Knowledge of risk management as a technique that is now in every step of the planning principles, as well as all the risks that exist in all stages of project life, qualitative and quantitative methods to identify and respond. Knowledge of risk management has been many changes and now from the beginning until now.

From other side the key

Mustafa Baghdadi, PMP, AVS, LEED GA
Dar Al Riyadh, Project Manager

A word about "Quality"

In the field of construction, the word "Quality" has a different meaning than it has in general. In general usage, quality has come to mean "better quality"; and better quality means richer, finer, more costly materials, better methods or better appearance.

As a matter of fact quality is defined with many definitions depending on roles:

For an owner, quality means fitness for the intended purpose;

For a designer, conformance to requirements;

For a contractor, reliance and strict adherence to the Contract Documents; and For an operational and facility management people, the ability to have acceptable and predictable performance.

For the inspector, meeting the established requirements that are established by the design.

The design, communicated by the drawings and specifications, establishes the relative quality of the materials and workmanship. The level of quality, however, is established by the requirements of the owner in the planning stage and here where the Quality Plan gets tailored. Now quality means adherence to the standards established by the design and we must only interpret the intended quality and judge how closely the work conforms to that standard.

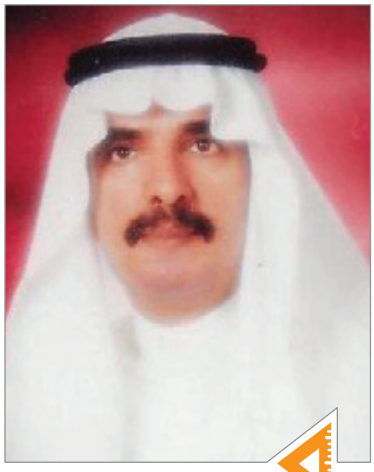
Qualities enter goes through 3 main processes: Quality Planning, Quality Assurance, and Quality Control

Quality Assurance must begin at the start of the project at the first moment of any new task and continue through to the end. It requires being on top of things; preparing for a new activity; being there when the activity first begins; and assuring that it is being done correctly from the start.

Afterwards and as a control measure to the above Quality control process is meant to monitor and record results of executing the quality activities to assess performance and recommend necessary changes to all.

Do not confuse quality with grade. A grade is a category or rank given to entities having the same functional use but different requirements for quality.

Quality is not strictly an aesthetic issue; it is also an economic issue. It is widely accepted by experienced professionals that approximately 30% of the total construction cost can be attributed to quality. About 80% of that can be attributed to poor quality resulting in the cost of replacing and repairing substandard work. Therefore, doing the job right the first time saves approximately 24% of the total cost of construction.



Eng. Salih AL asheash
B.Sc,MSc, CVS life

Value Engineering in Hospitals Design

Psychic hospital are unique , they lend special care to special patients , with up normal behavior . so the design of these hospitals should be different to satisfy these needs and requirements

Psychiatric patient has his own needs and requirements , which area different from other patients , so the design is consided as part in patient recovery , and these functions are, where the design should be centered around , that is coincide with valve engineering mythology .

Design is transforming function requirements into space, coupled with electrical and mechanical system to satisfy needed functions .

Design of psychiatric hospital should implement the followings :

In Architecture

Never have sharp angles

Never have different levels in one space

Never have dead end passage

Special door hardware (lockset ,hinges ,...ets)

Colors should be selected based on patient study outcome.

In Civil / Structure

No angles columns but round ones

Higher ceiling than other buildings

One story buildings if possible

No sharp turns , but smooth curved ones

In Electrical

Switches should not be accessible to patients

Switches should resist breakage

No exposed screws

In Mechanical

Toilet seats should be installed with flush valves

Mixtures should be smooth rounded ,and cant be dismantled with normal tools

Bathrooms should be opened by staff from outside if needed

These are gleams of what should be considered ,and to shed some lights on the subject . More through study should be carried when design take place .

Introduction

The Value Engineering Chapter within the general framework of the Saudi Council of Engineers intend to progress the VE profession and to maintain the quality of the value studies through specialized competencies are able to contribute to this field in accordance with the goals of the chapter which represent a professional reference in the application of Value Engineering in Saudi Arabia. This will help to achieve the desired goals from VE applications, and contribute effectively to the overall development based on the best use of human and material resources

Value Engineering Chapter

Board Member of Value Engineering Chapter in Saudi Council of Engineers 2013 - 2016

Eng. Ali Al-Khwaiter	President
Eng. Abdulaziz Al-Yousefi	VP
Eng. Ibrahim M. Eisa	Member
Eng. Nabeel Al-Shehrany	Member
Eng. Awaadh Al-Otaibi	Member
Eng. Mostafa Elissawy	Member

Vision

Value Engineering Methodology is to be part of the engineering work process and service.

Message

Spread the concept of value engineering in the engineering sector in Saudi Arabia and seeking to develop the capability and skills of engineers and certify them in the field of value engineering

Tasks

- Determine bases and standards for value engineering practices.
- Organizing conferences and seminars in value engineering.
- Approval of training and certification programs and assist in obtaining professional degrees in value engineering.
- Provide technical advice and consultation in value engineering.
- Search for sources of learning and development.
- Establish scientific cooperation with professional societies and academy

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

G. Supervisor
Eng. Ali Al-Khwaiter

H. Editor
Eng. Ibrahim M. Eisa

SAVE
Adding Value. Enhancing Ideas.

Members of the Gulf Chapter
SAVE International

Abdulaziz Al-Yousefi	**President**
Ali Al-Khwaiter	**VP, KSA**
Muhammad Al-Awar	**VP, UAE**
Rana Al-Khalifah	**VP, Bahrain**
Abdullah Al-Baker	**VP, Qatar**
Bader Al-Thaidi	**VP, Kuwait**
Saif Al Kindi	**VP, Oman**

Editdtorial Design
Walid Siry

Postal Address
Value engineering
Saudi Council for Engineers
P.O.Box 85041 Riyadh 11691
Phone: +966 11 2405777
Fax: +966 11 2405855

www.saudieng.sa

Published articles reflect the views of the owners and do not reflect the viewpoint of the Division of Value Engineering or Saudi Council of Engineers

Value Engineering in Hospitals Design — 4

A word about "Quality" — 5

Value Engineering & Risk Management — 6

Value Engineering and Risk Analysis — 8

Value Improvement Practices (Best Practices in Project management) — 10

FUNCTION APPROACH OF VALUE ENGINEERING — 12

Abdulaziz S. Al Yosfi, CVS-Life, FSAVE

President, Gulf Chapter, SAVE International

Why Value Engineering?

According to recent surveys made in Saudi Arabia, only 13% of the owners are satisfied with their projects. In another survey, senior managers who are considered the projects decision makers thought they spend 58% of their working time on quality improvements. But when they were followed, the actual time spend on quality was actually only 5%.

These alarming rates are the part of root causes of many of our failed projects. According to the latest statistics, we had more than 75% of our projects faced failed issues with an estimated loss of more than SR 50 Billion, which means wasting about 25% of the cost of our annual projects.

Based on its successful history, Value Engineering can help. It provided solution to two of the most obstacles facing our projects. That are: (1) lack of defined and accurate goals objective of projects and (2) lack of proper coordination between all parties involved.

As oil prices going down and due to lack of funds and the need to improve our project quality and performance, there will be growing demand for VE applications in the coming years. Number of VE studies in year 2015 will be at least twice as much as the annual average of the past years.

Gradually, VE was applied to several projects in KSA, but its application didn't include all phases of the project construction process as mentioned afore in the hospital example where some aspects was neglected such as the finishing phase. This may be due to the assumption that the cost of this phase is not High, therefore it's recommended to conduct an intensive studies in those aspects so that there will be a dedicated study for each phase of the project with regard to the impact of this stage in the quality of work and time of the project, not only the cost.

الهيئة السعودية للمهندسين

SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

SAVE
Adding Value. Enhancing Ideas.

Value Engineering

Published by Value Chapter at Saudi Council of Engineers in association with Gulf Chapter - Save - Int
Vol. 8th, No.1 - Jumada I 1436, March 2015

Call For Participation

The 5th Gulf Value Engineering Conference

19 -20 May 2015

Sponsored by His Royal Highness
Saud bin Nayef Al-Saud
Governor of Eastern Province

Value Engineering & Risk Management

Value Improvement Practices