

“VALUE ENGINEERING” - القيمة الهندسية

بدأت تظهر في مجال العلوم الهندسية مادة علمية جديدة هي القيمة الهندسية وأخذت طريقها الى مناهج كليات الهندسة في العالم المتقدم واصبح لها خبراء ومتخصصون بل وشهادات لممارسة هذه المهنة. مضيئة بذلك بعدا جديدا في العمل الهندسي او المعماري. فإذا كانت "ادارة عمليات التشييد والبناء" مبنية أساسا على الجوانب الادارية والتنظيمية فإن القيمة الهندسية "VE" تركز اساسا على الجوانب الاقتصادية المرتبطة بالتصميم الهندسي. وبدأت تظهر في العالم شركات متخصصة في هذا المجال وبدأت تمارس أعمالها في تقييم التصميمات الهندسية وهي في مراحلها الابتدائية.

وإذا كانت "دراسات ما قبل الاستثمار" تهدف الى تحديد الاستثمار الأنسب للمواقع المحددة كمرحلة اساسية لوضع البرامج المعمارية للمشروعات الاستثمارية وتحديد الهياكل العامة لاقتصاديات المشروعات فإن "القيمة الهندسية" "VE" هي بمثابة صمام الأمان للمراجعة الاقتصادية للمشروع بعد مراحل التصميم الأولى وقبل أن تعد المستندات التنفيذية والتصميمات التفصيلية للمشروع وطرحه للتنفيذ وبدأ أعمال إدارة المشروع. وتهدف دراسات القيمة الهندسية الى :

1. التحقق من التزام التصميمات الأولية بالأهداف والأغراض الأساسية المطلوبة من المشروع.
2. التحقق من الأداء الوظيفي السليم لعناصر المشروع المختلفة منفردة او مجمعة.
3. التحقق من الحفاظ على الجوانب التشكيلية والطابع المعماري للمشروع.
4. تحقيق الغرض من التكاليف الأساسية للمشروع.
5. تحقيق الوفرة في التكاليف على المدى الزمني لتشغيل المنشآت.

ولا تتضمن التكاليف الأساسية أى اضافات مالية في صورة أرباح او أعمال استشارية. ويتم ذلك بعد مراجعة التصميم الحالي والمتطلبات والاسس والاهداف التصميمية وتحديد المشكلة ثم تقديم الاقتراحات الهامة لتحسين الحلول المعمارية الحالية او التأكيد عليها وتقديم امكانيات تقديم الحلول التي تساعد على خفض التكاليف.

تبدأ دراسات القيمة الهندسية بعد أعداد الاستشاري المصمم التصميمات المعمارية الاولية وما يرتبط بذلك من أنظمة إنشائية وكهربائية وميكانيكية واعمال صحية التهوية والامن والاطفاء والاتصالات مع مواد التشطيبات المقترحة التي تكون جميعها القاعدة الأساسية لتقدير التكلفة الأولية للمشروع بمكوناته وعناصره المختلفة كل على حده.

وتبدأ الدراسة بمراجعة المشروع من ناحية الأهداف والأغراض وكذلك مراجعة الأسس الفنية للنظم الإنشائية والكهربائية والميكانيكية والأعمال الصحية والتهوية والإنارة ونظم الامن والإطفاء وذلك في ضوء الكودات الهندسية المعمول بها في الدولة او في دول العالم الأخرى. وترتكز الدراسة في كل ذلك على عنصر التكلفة لكل مكون من مكونات التصميم الأمر الذي يحتاج الى دراسة سوق المواد والتجهيزات والتشطيبات المؤثرة على المشروع. وبذلك تتكون لفريق الدراسة قاعدة معلوماتيه شاملة عن المشروع قبل بدأ التعامل معه جزءا جزءا.

ودراسة القيمة الهندسية بطبيعة مكوناتها تحتاج الى فريق مناظر لفريق التصميم شاملا المهندس المعماري المصمم والمهندس الإنشائي ومهندس الأعمال الكهربائية والتهوية والاعمال

الصحية والامن والإطفاء ويبدأ كل تخصص في مباشرة عمله في مجال تخصصه بمراجعة أسس التصميم كل في مجاله. بهدف البحث عن بدائل اخرى تحقق الغرض الوظيفي مع التوفير في التكاليف الجزئية ثم التكاليف الكلية في حالة ما أثر عنصر تكلفة على الآخر في التكلفة الكلية. ويتم كل ذلك في حضور الفريق المصمم وبالرجوع اليه كل في تخصصه.

ولا تقتصر دراسة كل عضو من أعضاء الفريق في تخصصه بل يراجع المهندس المعماري التصميمات المعمارية لمحاولة تقييم وظيفة كل عنصر في التصميم ومدى كفاءته من حيث السعة او الموقع مع الأهمية النسبية له في التصميم وذلك للبحث عن بدائل لخفض التكلفة دون المساس بالفكر المعماري والإبداع الفني للمصمم.

وتراجع النتائج الاولية للدراسات في اجتماعات مشتركة بين ممثلى المالك والفريق الاستشارى وفريق دراسات القيمة الهندسية مع الحرص على معالجة اى حسابيات مهنية بين الفرقاء. الأمر الذى يحتاج الى ايضاح كامل للمهمة التى تهدف الى البحث عن اوجه الوفرة في التكلفة النهائية للمشروع خاصة في المشروعات الكبيرة التى تكون فيها نسبة الوفرة تمثل مبالغ كبيرة.

يضع فريق دراسة القيمة الهندسية مرئياته العلمية فى صورة جداول يوضح فيها كل عضو . اولاً : التصميم الاصلى ثم التصميم المقترح ثم يوضح الجوانب الايجابية والسلبية فى التصميم المقترح من مميزات ونواقص. ثم تبدأ المناقشة بين الأطراف الثلاثة للوصول الى القرار النهائى بالنسبة لكل جزئية من عناصر المشروع وتشمل عوامل الوفرة للتكلفة الاساسية للعنصر او النظام الهندسى وما يترتب على ذلك من وفرة فى استهلاك الطاقة والتشغيل والصيانة.

دراسة القيمة الهندسية توضع فى شكل تنظيمى يوضح خطوات العمل فى كل مرحلة من مراحل الدراسة فور توقيع العقد مع أصحاب المشروع. وتتضمن هذه الخطوات جمع المعلومات عن المشروع. ثم وضع الاقتراحات الخاصة بالمرحل التالية للعمل ومراجعة هذه الاقتراحات والموافقة عليها ثم تبدأ بعد ذلك التحضير لورش العمل ثم عقد ورش العمل بين الفرقاء الثلاثة ثم وضع النتائج التى تم التوصل اليها فى صورة التقرير النهائى للعمل، وتتمثل خطة العمل للدراسة فى هذه الخطوات :

- 1- مرحلة جمع المعلومات - وظائف عناصر المشروع + وموضوعات التى تحتاج الى تحليل.
- 2- مرحلة البحث عن البدائل
- 3- مرحلة التقييم
- 4- مرحلة التطوير
- 5- المرحلة النهائية للمقترحات
