

ملتقى الشارقة الأول للهندسة الرؤية العالمية للاستدامة

2018-4-25 الشارقة

الأستدامة العمرانية وفق
منهاج الهندسة القيمة

اعداد - الدكتور المهندس

ضياء الدين تيسير بقاعي

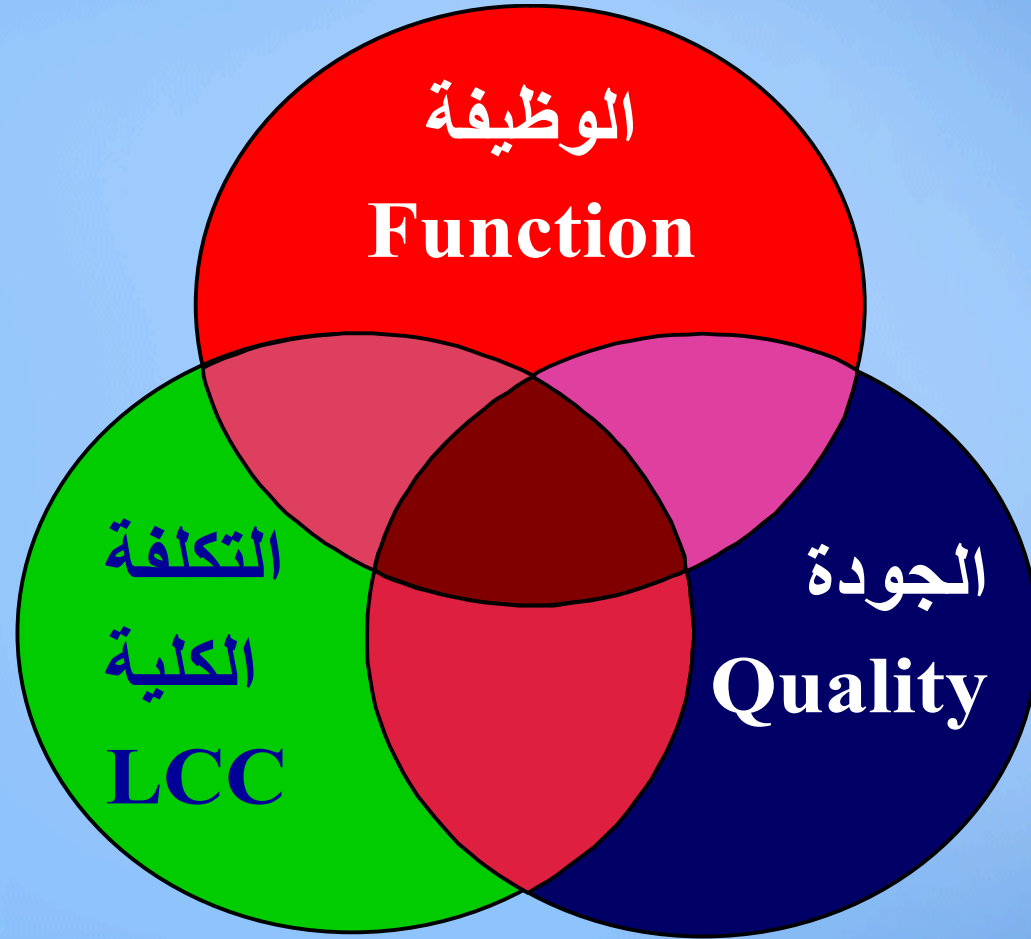
النقاط التي سوف تتناولها ورقة البحث

- تساهم هذه الورقة بتزويد المطورين بعدد من الخيارات التي تساهم في الترويج و اعتماد مبدأ الاستدامة العمرانية وفق منهاج الهندسة القيمة والتي تتناول النقاط التالية:
- النقطة الأولى : مفهوم الهندسة القيمة .
- النقطة الثانية : منهاج الهندسة القيمة .
- النقطة الثالثة: مفهوم الاستدامة العمرانية .
- النقطة الرابعة : مضمون الاستدامة العمرانية .
- النقطة الخامسة : نتائج الدمج بين مفهوم الاستدامة العمرانية و الهندسة القيمة
- النقطة السادسة :المردود المالي من تطبيق الاستدامة العمرانية وفق منهاج هندسة القيمة على الأبنية (عالية الأداء)

أولاً : مفهوم الهندسة القيمية

هي جهد جماعي منظم لأجل تحليل وظائف المشروع ومطابقتها لأهداف ومتطلبات المالك والمستفيد ومن ثم ابتكار بدائل تؤدي تلك الوظائف وتحقق الأهداف بأقل تكاليف اجمالية ممكنة (التكاليف الإجمالية هي تكاليف فترة الحياة وهي التكلفة الأولية مضافاً إليها جميع التكاليف اللاحقة مثل التشغيل والصيانة وغيرها). دون الإخلال بالجودة والوظائف الأساسية". ويقوم به فريق متخصص . فهي تقنية حديثة وعلم منهجي معروف أثبتت مكانتها لأنها وسيلة فاعلة تعتمد على الحلول الإبداعية في حل المشكلات دون التأثير على الجودة أو الأداء

أولاً: مفهوم الهندسة القيمة



ثانيا: منهاج الهندسة القيمية وخطواتها



ثالثاً: مفهوم الاستدامة العمرانية

- مفهوم الاستدامة يعتبر من أهم المواضيع التي تم الترايز عليها في الآونة الأخيرة وهو مفهوم أشمل من الأبنية الخضراء، و يتمثل الفرق الرئيسي بينهما
- بأن الاستدامة عبارة عن عدد من الأنشطة يتم من خلالها تحويل غاية الأبنية الخضراء إلى أهداف محددة نستطيع على أساسها تقييم المباني .
- ويمكن تلخيص المقصد الأساسي للاستدامة بأنه تقليل تأثير البيئة المشيدة على البيئة الطبيعية و تحسين فعالية المبنى لضمان حياة ذات جودة عالية للأجيال المستقبلية.

رابعاً: مضمون الاستدامة العمرانية

- لتحقيق الاستدامة يجب قياس والتحكم بأداء المنشأة للتحسين ومقارنته بالأداء الذي تم توقعه أثناء تصميم المنشأة، و يتم ذلك عن طريق .
- قياس الطاقة المستهلكة وقياس نوعية الهواء وقياس نسبة التلوث والضجيج في المبنى.
- التوازن بين الأداء العالي للمبنى وكفاءة الطاقة بالإضافة إلى الجانب الاقتصادي والبيئية المحيطة للمبنى.
- التصميم المتكامل الذي يتم تصميمه ليقدم عدد من الأفرع بدل فرع واحد؛ فيستخدم غلاف المبنى والتصميم الداخلي ليقدم الإنارة ويقلل التلوث والضجيج
- مثلاً استخدم أبراج التبريد لتبريد الماء وحرارة الأرض لتسخينه، وغيرها من الأمثلة التي يتم فيها استخدام البيئة المحيطة لخدمة المبنى مع تقليل أثاره السلبية عليها.

خامسا : نتائج الدمج بين مفهوم الاستدامة العمرانية و الهندسة القيمة

- الأبنية المستدامة وفق منهاج هندسة القيمة عالية الاداء و ذات قيمة عقارية مرتفعة



خامسا : نتائج الدمج بين مفهوم الاستدامة العمرانية و الهندسة القيمة



➤ أن التحول إلى المستدامة ذو جدوى اقتصادية، يؤدي إلى انخفاض مصاريف التشغيل، وزيادة في أسعار الإيجار، وزيادة في نسبة الإشغال، كما يؤدي إلى زيادة في أسعار البيع،

➤ مما ينعكس إيجاباً على القيمة العقارية للمبنى،

✓ وبنفس الوقت نكون قد حافظنا على البيئة، وقمنا بتوفير بيئة عمل أفضل.

✓ لقد أظهرت الدراسات أن القيمة العقارية للمباني المستدامة هي أعلى من نظيراتها التقليدية.

خامسا : نتائج الدمج بين مفهوم الاستدامة العمرانية و الهندسة القيمية

➤ لقد ارتفعت أسعار المستدامة
نظراً للعوامل التالية:

1- ارتفاع أسعار الإيجار ونسب
الإشغال.

2- انخفاض المصاريف
التشغيلية.

3- سهولة التسويق.

بعض المباني الخضراء في
الولايات المتحدة وأستراليا تقود
أسعار الإيجارات بنسبة تتراوح بين
13% إلى 17.3%

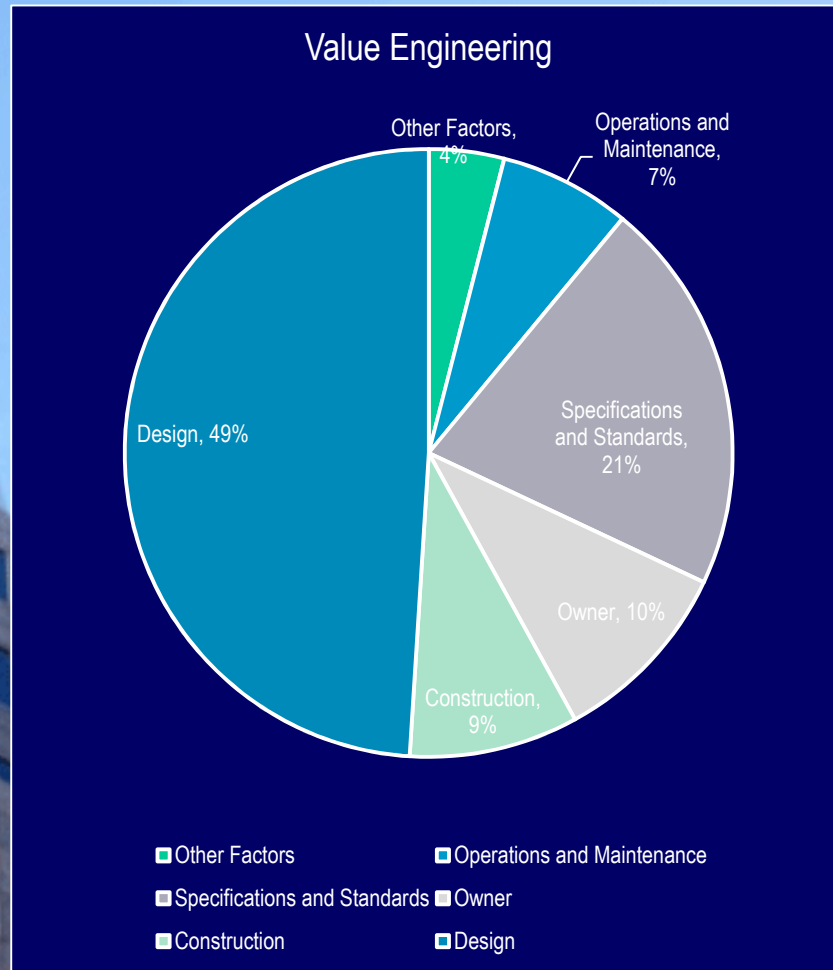


+ 9% إلى 40%

زادت مبيعات القدم المربع الواحد
عموما في محلات التجزئة في الولايات
المتحدة مثل وول مارت، تارجيت و73
سلسلة أخرى في ولاية كاليفورنيا.

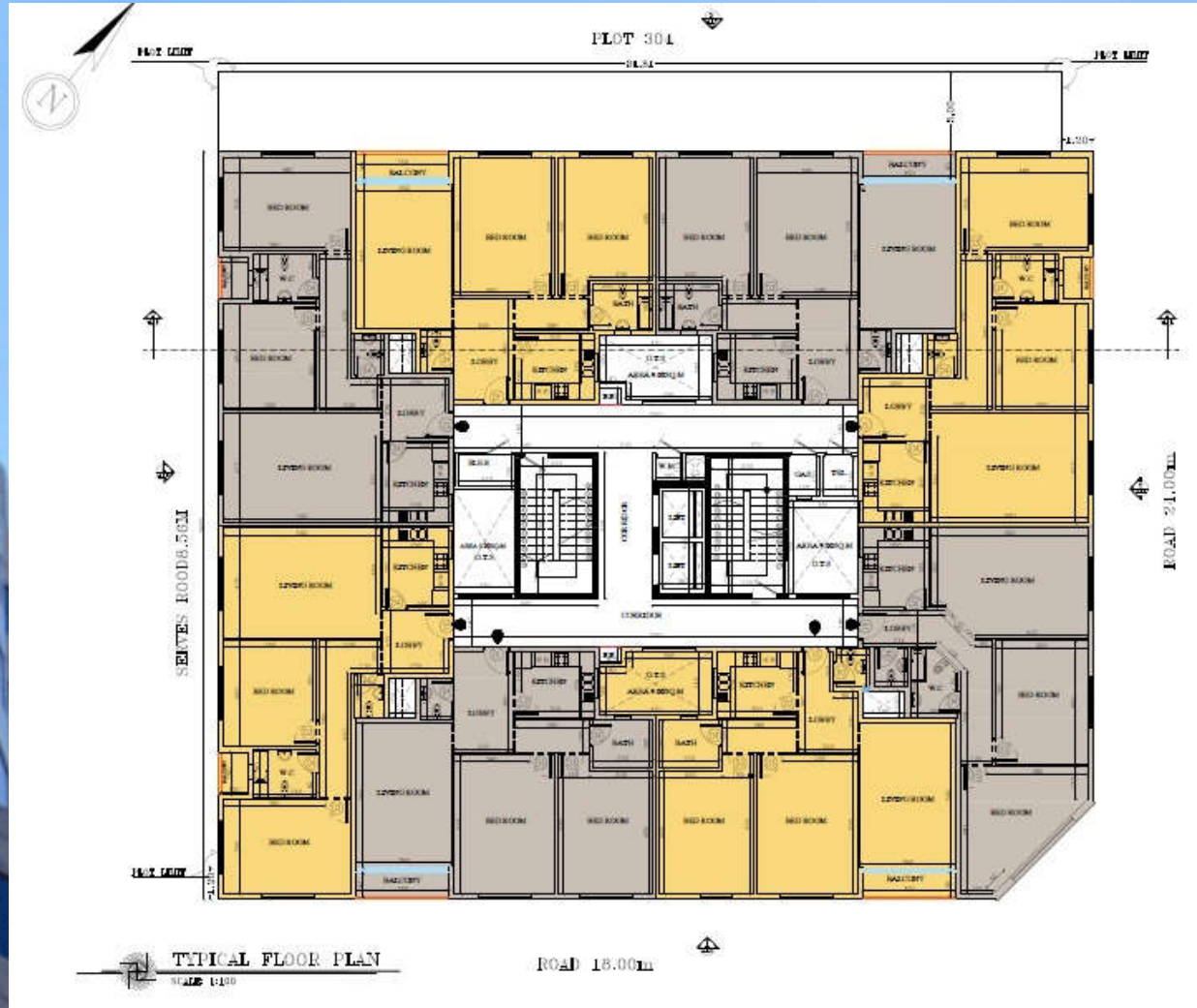


تأثير العناصر المشتركة في تكلفة المشروع



- أن التصميم وبالتالي المصمم أو الاستشاري العام للمشروع يمثل في حدود 50% تأثيرا على التكلفة الكلية للمشروع. ومن هنا يمكن القول أنه في حالة الرغبة في تحقيق ادخارات هامة في التكاليف يجب توجيه أكبر جهد في مرحلة التصميم. ومن الجدير بالذكر أن المصمم يمثل أعلى جهة لظهور التكلفة غير الضرورية إذا ما روعي في هذه المرحلة اقتراحات الدراسات القيمة للمشروع - المصدر value engineering in the construction by alphonse j. dell'isola

سادسا: المردود المالى من تطبيق الاستدامة العمرانية وفق منهاج الهندسة القيمة على الأبنية



تقديرات المنظمة الدولية
لهندسة القيمة حول
المردود المالى الناتج
من تطبيق الهندسة
القيمة هو توفير ما بين
5-20% من قيمة
المشروع. وفي حال تم
تطبيق مبادئ الهندسة
القيمة على تلك
المشاريع وبنسبة
وسطية (10%) ا

سادسا: المردود المالى من تطبيق الاستدامة العمرانية وفق منهاج
الهندسة القيمة على الأبنية



وكانت نتيجة الدراسة متوافقة
مع تقديرات المنظمة الدولية
لهندسة القيمة حول المردود
المالى الناتج من تطبيق الهندسة
القيمة حيث وصل الى حوالى
6.5% من قيمة المشروع

سادسا: المردود المالى من تطبيق الاستدامة العمرانية وفق منهاج
الهندسة القيمة على الأبنية



- لو طبقنا هذا التوفير على المشاريع العقارية في مدينة الشارقة والبالغه قيمتها في عام 2017 حوالي 13.775.000.000 درهم-المصدر بلدية مدينة الشارقة-
- لحصلنا على توفير يقدر ب 900.000.000 درهم بالاضافة الى الأداء العالي لتلك الأبنية أثناء التشغيل والاستثمار.

سادسا: المردود المالى من تطبيق الاستدامة العمرانية وفق منهاج الهندسة القيمة على الأبنية

• في تقرير لمنظمة الصحة العالمية، تبين أن 30 % من المباني على مستوى العالم، تسهم في ظهور أمراض متعلقة بالمباني المغلقة، والتي قد تصيب ما نسبته 20 % من العاملين في تلك المباني. إن التحول إلى المباني عالية الاداء المستدامة يسهم في خفض النفقات العلاجية المرتبطة بأمراض قد تنتج عن سوء التهوية، أو العمل في أبنية ذات ظروف بيئية غير ملائمة .

التوفير	التحسين
6 إلى 14 مليار دولار	الحد من أمراض الجهاز التنفسي
1 إلى 4 مليار دولار	الحد من الحساسية والربو
10 إلى 30 مليار دولار	خفض أعراض "متلازمة إرهاب المبنى"
20 إلى 60 مليار دولار	التحسينات المباشرة في أداء العاملين التي لا علاقة لها بالصحة

شكرا لحسن استماعكم