

FOUNDATIONS OF ECONOMIC THINKING AS A TOOL TO CONTROL CONSTRUCTION AND BUILDING PROJECTS

Mohamed Yasser Lotfy Saleh, Karim Mohamed Mourad Shaalan and
Ahmed Mohammed Mohammed Kassem
Department of Architecture - Faculty of Engineering - Helwan University

ABSTRACT

Due to the state 's tendency to enter into various development projects and the establishment of a group of new cities. Which requires constant dependence on the construction and Building sector. Which is considered one of the most important sectors affecting the national economy, which is represented in projects in various fields. which use multiple resources such as (Land, capital, labor, materials), which are rare. that requires careful study of these projects and work to provide resources for these projects and the exploitation of these resources to ensure the success of these projects. Therefore, the research works on using the bases of economic thinking and benefiting from them Access determinants within the construction and building projects. Working on ensuring the economic success of these projects and the utilization of available resources to the fullest. The theoretical study of the stages of construction and Building projects to develop these determinants. Then an analytical study of the projects (Stadium Borg Al Arab - Cairo Festival City Center) to assess the determinants of economic thinking within these projects. To reach the conclusion of the most important results and make recommendations that helps to provide resources for construction projects. So the success of the project economically which return benefits to the national economy.

اسس التفكير الاقتصادي كأداة للتحكم في مشروعات التشييد و البناء

محمد ياسر لطفى صالح و كريم محمد مراد شعلان و احمد محمد محمد قاسم
قسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة بالمطرية - جامعة حلوان .

● ملخص البحث :

نظرا" لتوجه الدولة في الدخول في مشروعات تنمية متنوعة و انشاء مجموعة من المدن الجديدة. الامر الذي يستوجب الاعتماد المستمر على قطاع التشييد و البناء. الذي يعتبر احد اهم القطاعات المؤثرة علي الاقتصاد القومي و المتمثل في مشروعات في مختلف المجالات. والتي تستخدم فيها موارد متعددة مثل (الارض - راس المال - العمالة - المواد) التي تتسم بالندرة. مما يستوجب دراسة متأنية لتلك المشروعات و العمل علي توفير الموارد اللازمة لتلك المشروعات و حسن استغلال تلك الموارد لضمان نجاح تلك المشروعات. لذلك يعمل البحث على استخدام اسس التفكير الاقتصادي و الاستفادة منها في الوصول لمحددات داخل مشروعات التشييد و البناء لضمان نجاح تلك المشروعات اقتصاديا". والعمل على استغلال الموارد المتاحة علي اكمل وجة .

تعمل الدراسة النظرية لمراحل مشروعات التشييد و البناء المختلفة لوضع تلك المحددات. ثم يأتي بعد ذلك دراسة تحليلية لمشروعات (استاد برج العرب - كايرو فيستيفال سيتي المركز التجاري) لتقييم محدثات اسس التفكير الاقتصادي داخل تلك المشروعات. من ثم الوصول الي استنتاج اهم النتائج و وضع التوصيات التي بدورها تساعد في توفير الموارد لمشروعات التشييد و البناء. بالتالي نجاح المشروع اقتصاديا" مما يعود بالنفع علي الاقتصاد القومي

● الكلمات المفتاحية : توفير الموارد - التفكير الاقتصادي - التشييد و البناء - مراحل المشروع .

● مقدمة :

دخلت مصر في الوقت الحالي العديد من المشروعات التنموية بهدف دفع عجلة التنمية الاقتصادية و انشاء جيل جديد من المدن من خلال تنمية ٢٠ مدينة جديدة في مقدمتهم العاصمة الادارية الجديدة و العالمين الجديدة ، مما يستوجب الاعتماد الكبير علي قطاع التشييد و البناء لما يمثلها من اهمية اقتصادية من خلال توفير فرص عمل مباشرة و غير مباشرة و تنمية العديد من الصناعات و المساهمة في تنمية العديد من القطاعات الاخرى حيث يعتبر احد اهم القطاعات المكونة للاقتصاد القومي .

و تأتي هذه المشروعات بالتزامن مع قرارات الاصلاح الاقتصادي التي بدورها تخلق تغييرات كبيرة على الجوانب الاقتصادية للمشروعات من خلال تغيرات الاسعار و عدم توافر الخامات مما ادى الى الاضطرابات الشديدة التي تواجه العديد من المشروعات و التي تؤثر بالسلب على تلك الاستثمارات و اهدار الموارد المتاحة لذلك يجب العمل على الاستعانة بالمعايير الاقتصادية في التعامل مع مشروعات التشييد و البناء للحفاظ و التحكم في الموارد الاقتصادية لتلك المشروعات .

● المشكلة البحثية :

ضعف الموارد المتاحة و دخول الدولة في مجموعة من المشروعات التنموية المتنوعة في قطاع التشييد و البناء في ظل تغيرات الاسعار و اضطراب تمويل كثير من المشروعات مما يؤثر بالسلب علي موارد المشروعات و بالتالي اقتصاديات الدولة في حالة عدم استغلال تلك الموارد الاستغلال الامثل .

● فرضية البحث :

يفترض البحث ان استخدام اسس التفكير الاقتصادي في المراحل المختلفة لمشروعات التشييد و البناء له دور فعال في توفير الموارد الاقتصادية لمشروعات التشييد و البناء و بالتالي نجاح المشروع اقتصاديا" .

● هدف البحث :

يهدف البحث الي توجيه الموارد المتاحة التوجيه الامثل باستخدام اسس التفكير الاقتصادي للاستفادة القصوى من هذه الموارد للمساهمة في نجاح مشروعات التشييد و البناء اقتصاديا" .

● منهجية البحث :

في سبيل تطبيق أهداف البحث تم الاعتماد على عدة المناهج من خلال استخدام المنهج الاستقرائي الوصفي في الجزء النظري و يتم فيه التعرف علي اسس التفكير الاقتصادي و الاستفادة منها في الوصول الى محددات في مراحل ما قبل التنفيذ بمشروعات التشييد و البناء لضمان نجاح المشروعات اقتصاديا" ثم المنهج التحليلي و تحليل المشروعات عينة الدراسة و بيان مدى النجاح تلك المشروعات اقتصاديا" معتمدا علي محددات الدراسة النظرية ثم الوصول للمنهج الاستنباطي حيث يتم استنتاج المعلومات و وضع النتائج في هيئة نقاط اساسية تعمل على تحقيق اقصى استفادة من موارد المشروع و طرح التوصيات لضمان تحقيق الدراسة للهدف المطلوب .

١- مراحل مشروعات التشييد و البناء :

يمكن تقسيم مراحل المشروع المعماري إلى أربعة مراحل رئيسية^١ :



- شكل (١) يوضح مراحل المنتج المعماري (الباحث) .

أ- مرحلة ما قبل التصميم :

وهي مرحلة جمع المعلومات الخاصة بعملية التصميم المعماري وعرض المشكلة التصميمية وكيفية العمل في المشروع وأسلوب إسناد العمل إلى المعماري .

ب- مرحلة التصميم :

1-Olli Ilveskosky & Seppo Niittymaki , Construction Management Study , Publisher Hame University of sciences , 2015 , P12 .

وهي المرحلة الفكرية في المشروع وفي هذه المرحلة يبدأ العمل في التصميم المعماري واقتراح البدائل والأفكار المختلفة، كما تبدأ في هذه المرحلة اللقاءات ما بين المعماري والمالك وتحدث المناقشات حول الأفكار المختلفة حتى يتم في النهاية التوصل إلى الفكرة المناسبة لحل المشروع والتي تراعى الظروف المحيطة بالمبنى .

ج- مرحلة التنفيذ :

وهي مرحلة نقل الأفكار التصميمية من الخيال والرسومات على الورق إلى الواقع الفعلي، وفي هذه المرحلة تبدأ الخطوات الفعلية نحو تنفيذ المبنى .

د- مرحلة الإشغال (ما بعد التنفيذ) :

وهي مرحلة نقل المبنى من المرحلة الفكرية (مرحلة التصميم) والمرحلة التحقيقية (مرحلة التنفيذ) إلى مرحلة حياة المبنى، وفيها يبدأ إشغال المبنى ونقله من مجرد حوائط ومواد إلى أنشطة حية بواسطة المستخدمين

٢- اسس التفكير الاقتصادي :

توجد أهمية كبرى للتفكير الاقتصادي في الدراسات الحديثة لاي عمل هندسي كطريقة للتفكير في سبيل اتخاذ القرارات الاقتصادية، فضلاً عن أنه يوضح الأسس والوسائل المتبعة لدراسة المشاريع الهندسية و يعتبر قطاع التشييد و البناء و ما يمثل من أهمية اقتصادية كبيرة في الاقتصاد القومي من خلال ما يمثل كمحور هام من محاور التنمية لما يقوم به من دور مؤثر في النمو الأقتصادي وخلق مزيد من فرص العمل وتحريك النشاط الأقتصادي في عديد من الصناعات وتأثيره في القطاعات الأخرى لذلك فإن أنتعاشه يعني زيادة في النمو الأقتصادي والقومي وهو ما يعني أن قطاع التشييد يعتبر قاطرة النمو الأقتصادي للدول .

و يتم استعراض اهم نقاط أسس التفكير الاقتصادي كما يلي :

أ- اختيار البديل الأفضل عند القيام بأي عمل من الأعمال :

ويتمثل الأساس الأول للتفكير الاقتصادي في ضرورة اختيار البديل أقل تكلفة من البدائل الأخرى، أي الذي يتكلف أقل من البدائل الأخرى التي تعطي نفس المنفعة أو البديل الذي يحقق منفعة أعلى من البدائل الأخرى التي تتكلف نفس القيمة .

ب- التقيد بالإمكانات المتاحة عند اتخاذ القرارات :

ويتمثل الأساس الثاني للتفكير الاقتصادي في ضرورة التقيد بالإمكانات المتاحة للمشروع عند اتخاذ القرارات أي تنفيذ الأعمال وفقاً لما هو متاح للمشروع من موارد مالية.

ج- تحقيق الاستخدام الكامل للموارد المتاحة :

ويتمثل الأساس الثالث للتفكير الاقتصادي في ضرورة تحقيق الاستخدام أو التشغيل الكامل للموارد المتاحة عند استخدامها والاستخدام الكامل للموارد لا يعني مجرد تشغيلها أو توظيفها في العملية الإنتاجية بل تشغيلها بكامل طاقتها الإنتاجية أي استغلالها بكامل طاقتها الإنتاجية و تشغيل كل الموارد .

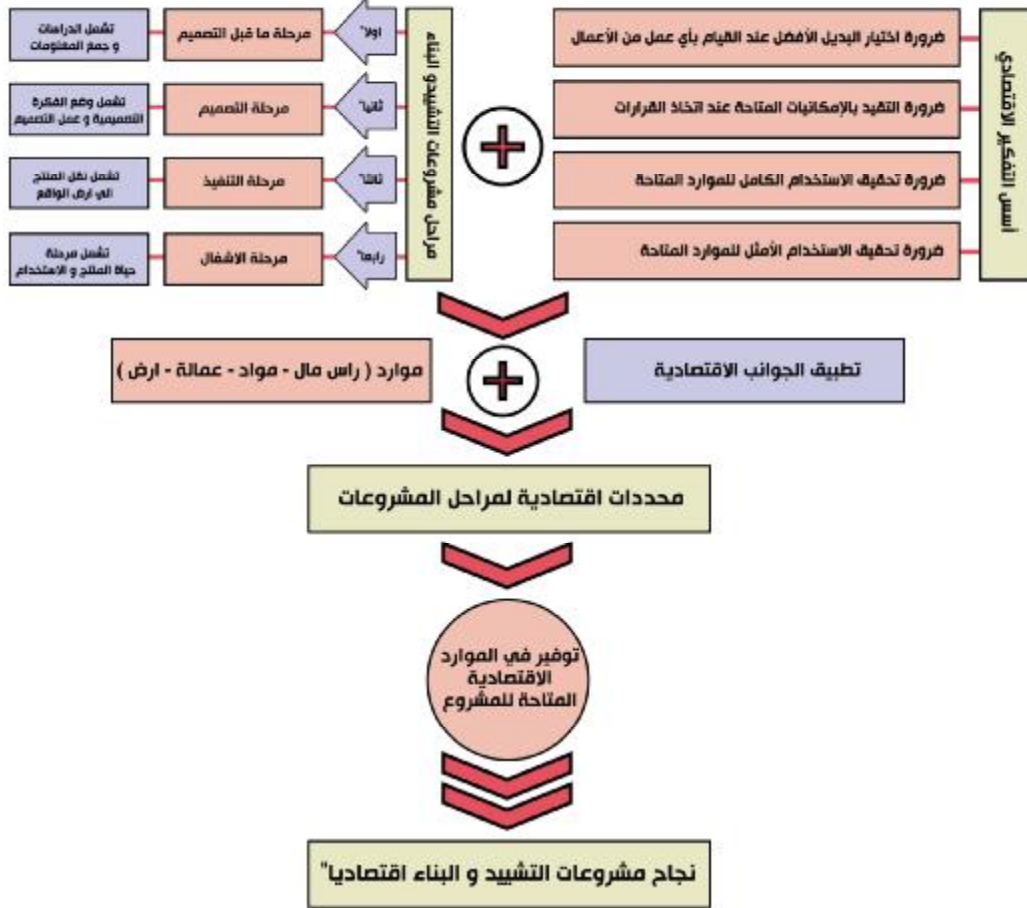
د- تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة :

ويتمثل الأساس الرابع للتفكير الاقتصادي في ضرورة تحقيق الاستخدام أو التشغيل الأمثل للموارد المتاحة عند استخدامها والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة ويعني استخدام الموارد المتاحة أفضل الاستخدامات الممكنة لها في العملية الإنتاجية، بحيث تحقق أكبر قدرًا ممكنًا من الإنتاج. أو بمعنى آخر فإن الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة يعني توزيع الموارد المتاحة على كافة استخداماتها بحيث تتساوي إنتاجيتها الحديثة في كافة الاستخدامات المختلفة بما يحقق أقصى قدرًا ممكنًا من الإنتاج .

٣- محددات الاقتصادية لمراحل مشروعات التشييد و البناء في ظل استخدام اسس التفكير الاقتصادي :

يتم استخدام اسس التفكير الاقتصادي السابقة للوصول لمحددات تستخدم في مراحل مشروعات التشييد و البناء لضمان نجاح المشروع اقتصادياً" و توفير الموارد المتاحة للمشروعات من موارد مادية (رأس مال – عمالة – معدات – مواد) .

1- السيد محمد احمد السريتي ، مقدمة في الاقتصاد الهندسي ، الدار الجامعية للنشر – الاسكندرية ، ٢٠١٠م ، ص ١٦ .



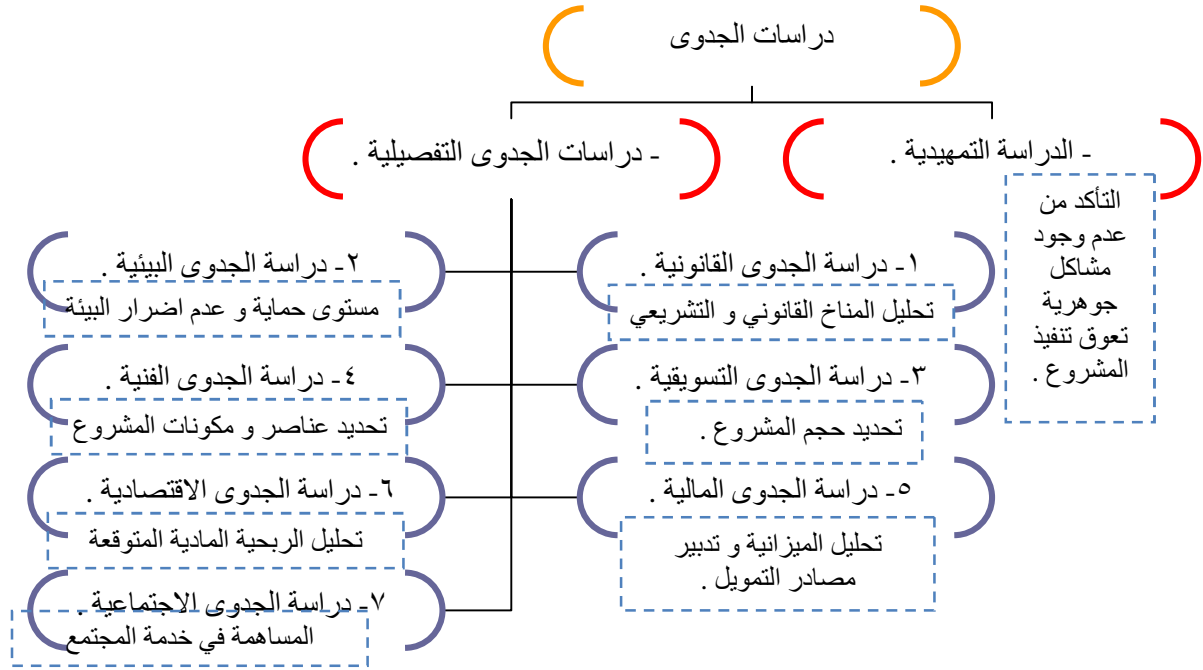
- شكل (٢) يوضح العلاقة بين اسس التفكير الاقتصادي و مراحل المشروع (الباحث) .

٣-١- المحددات الاقتصادية لمرحلة ما قبل التصميم :
في هذه المرحلة يتم وضع الفكرة الأساسية للمشروع ودراسة المشروع من الناحية الاقتصادية و الوظيفية والفنية و يتم ايضا" اختيار الاستشاري أو الجهة المعاونة .
و تظهر اهم محددات استخدام التفكير الاقتصادي في هذه المرحلة من خلال (دراسات الجدوى و معايير اختيار الاستشاري) .

٣-١-١- دراسات الجدوى :
قطاع التشييد و البناء بما له من ثقل في ميزانيات الدول أجدر به أن يحظى بدراسات جدوى استثمارية ليس على مستوى الشركات والأفراد فحسب بل على مستوى الدول ككل لتحقيق النفع وتعود على الدول والشعوب بأحسن عائد استثماري .
دراسات الجدوى عموماً هي عبارة عن دراسات متنوعة و متعمقة من عدة نواحي هدفها تحقيق الاستثمار الأمثل للموارد المتاحة والإمكانيات المتوفرة والطاقات الموجودة في المجتمع لتحقيق أكبر ربحية للمستثمرين وأكبر فائدة للدولة والمجتمع' .
و لكي تتجح دراسات الجدوى يجب أن يتم مراعاة متطلبات السوق و مراعاة البعد الفني والتقني و عدم إهمال البعد الاقتصادي والمالي و يجب أن لا تغفل دراسة الجدوى البعدين الاجتماعي و البيئي مع أهمية استغلال الموارد المتاحة و الإمكانيات والطاقات المتوفرة والخبرات .

1- م.حسين جمعة ، دراسات الجدوى للمشروعات العقارية ، مكتب الدراسات و الاستشارات الهندسية ، ٢٠٠٨م ، ص ٧ .

- مكونات دراسة الجدوى لأي مشروع عقاري¹ :
تنقسم دراسات الجدوى الى دراسة تمهيدية ثم دراسة تفصيلية و التي تتكون من مجموعة من الدراسات المتتالية :



- شكل (٣) يوضح مكونات دراسة الجدوى (الباحث) .

٣- ١- ٢- اختيار الاستشاري **Selection of consultation** :
يعمل الاستشاري كمرجع و ممثل للمالك من خلال ادارة المشروع في الجوانب الفنية و في بعض الاحيان ينوب المالك في كافة الجوانب التعاقدية و المادية و الفنية و الادارية و يختلف حسب نوع العقد المبرم بين الاستشاري و المالك .
و يتم اختيار الاستشاري العام للمشروع من قبل المالك بناء على سابقة التعامل او الخبرة و السمعة الجيدة لتوافر عنصر الكفاءة .

٣- ٢- المحددات الاقتصادية لمرحلة التصميم :
تعتبر مرحلة التصميم من أهم المراحل التي يمكن فيها تطبيق اسس التفكير الاقتصادي لذلك يجب مراعاة الاسس و المحددات المطلوبة لتحقيق المعادلة الاقتصادية دون الاخلال بالوظيفة و الاحتياجات التصميمية
و تظهر اهم محددات استخدام التفكير الاقتصادي في هذه المرحلة من خلال (الرسومات التصميمية و تطبيق مبادئ التحكم البيئي و الاستدامة و ادخال عناصر القيمة المضافة ثم من خلال مراحل طرح العطاء و التعاقد للتنفيذ) .

٣- ٢- ١- الرسومات التصميمية^٢ :

٣- ٢- ١- ١- تجميع الوحدات :

تؤثر الطريقة التي يتم بها تجميع الوحدات على إجمالي تكلفة المشروع نتيجة زيادة أو خفض تكاليف العناصر الرئيسية المكونة للوحدة المتكررة و بالإضافة إلى ان التصميم يلعب دوراً هاماً في هذا المجال فإن التجميع يمكن أن يوفر من تكلفة الوحدة نتيجة اتصال المرافق في الاتجاه الأفقي وكذلك اتصال العناصر الرأسية للوحدة ، و هذه العناصر الرأسية تشكل حوالي ٣٠% من تكلفة الوحدة من خلال استخدام :

أ- الموديول .

ب- التوحيد القياسي .

ج- الفقد المنفعي في المسطحات .

٣- ٢- ١- ٢- الشكل :

1 -Michael Kulwin, *Feasibility Studies in Construction Projects: Practice and Procedure* , Publisher taylor & Francis , 2016 .

2- المهدي علي محمد ، الأسس و المحددات التي تتحكم في تخفيض زمن و تكلفة المشروعات ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧م ، ص٩٠ .

يؤثر شكل المبنى على زيادة أو تقليل زمن وتكلفة التنفيذ، وذلك طبقاً لمجموعة من العوامل المرتبطة بالشكل والتي تتمثل في :

- أ- الشكل الخارجي للمبنى .
- ب- الفتحات في الواجهات .
- ج- مساحة المبنى .

٣-٢-١ - ٣- التصميم الإنشائي :

تؤثر طريقة الإنشاء التي يتم اختيارها أثناء مرحلة التصميم المشروع على زيادة أو تقليل الزمن والتكلفة اللازمين لتنفيذ المشروع، ويرتبط بذلك عدة عوامل هي :

- أ- نوع الإنشاء .
- ب- ارتفاع الدور .
- ج- عدد الأدوار .

٣-٢-٢ - ٤- تطبيق مبادئ التحكم البيئي :

لابد من المصمم أن يقوم بدراسة و تحليل كافة العناصر التي تساهم في استهلاك الطاقة خلال تلك المرحلة ووضع الحلول المثلى لها والتي تساهم بخفض استهلاك الطاقة خلال العمر الافتراضي للمبنى و وضع الحلول البيئية التي من شأنها ترشيد الطاقة .

٣-٢-٣ - ٥- تطبيق مبادئ الاستدامة^١ :

تعتبر الاستدامة أحد الاتجاهات المعمارية التي تهتم بالعلاقة بين المبنى و البيئة المحيطة به و التي ظهرت نتيجة للتحديات البيئية و الاقتصادية .

٣-٢-٣ - ٦- ادخال عناصر القيمة المضافة :

تهدف خلق قيمة مضافة للمنتج من خلال التصميم الى تقديم شيء إضافي له قيمة او فائدة مع السلعة او الخدمة المقدمة تسهم في زيادة الطلب على المنتج او زيادة في القيمة الاقتصادية له^٢ . و يمكن خلق قيمة مضافة للمنتج المعماري او للمشروع من خلال التصميم مما يعود بالنفع علي ارتفاع قيمة المنتج من خلال :

- أ- ابتكار فكرة تصميمية :
- ب- اضافة عناصر للمبنى تعطي ميزة تنافسية .
- ج- خلق شخصية (هوية) للمنتج المعماري Identity .

٣-٢-٢ - ٢- طرح العطاء والتعاقد لتنفيذ المشروعات Tender & Contract Award :

تعتبر من أهم المراحل الاقتصادية المؤثرة علي التكلفة حيث يترتب عليها باقي مراحل المشروع و خاصة مرحلة التنفيذ فهي تعتبر الوثيقة التي يسير عليها المشروع خلال المراحل التي تليها و حدوث أي قصور أو تهاون فيها يحمل المشروع مخاطر و عقبات قد تؤدي الي حدوث خلل جسيم في عناصر التكلفة و الوقت .

٣-٢-٢ - ١- إعداد و تجهيز مستندات المناقصة للمشروع Bedding documents :

إن عدم الإعداد الجيد لهذه المستندات من أحد أهم العوامل المسببة لتجاوز التكلفة الفعلية تزيد من أعباء تنفيذ هذا المشروع، إضافة للخسارة الناتجة من تأخير الانتفاع بالمشروع سواء من الناحية الزمنية أو المالية^٣ .

٣-٢-٢ - ٢- حصر الأعمال :

يجب على استشاري المشروع أن يخصص الوقت والخبرة الكافية لأعمال حصر الكميات والمواد وبالتالي يحد من ظاهرة التجاوز المالي للمشروع وأيضا يحقق أقرب القيم المالية لتنفيذ المشروع .

٣-٢-٢ - ٣- اختيار المقاول (contractor selection) :

يشكل اختيار المقاول لتنفيذ مشروع دوراً أساسياً في تخفيض تكلفة المبنى سواء من ناحية الوقت أو التكلفة كما تؤثر طرق طرح العملية للعطاءات على اقتصاديات تنفيذ المشروع .

- المناقصات في صناعة التشييد هي^٤ :

هي أحد أساليب اختيار المقاول من قبل المالك أو من ينوب عنه ، ومن أهم أنواع المناقصات^١ :

1- خالد علي محمد ، العمارة الذكية كمدخل تطبيقي لتحقيق الاستدامة ، رسالة دكتوراه ، ٢٠١٠م ، ص ٧٥ .

2- علاء درويش ، ماهية القيمة المضافة في التسويق ، جامعة دمشق كلية الاقتصاد ، ٢٠١٠ ، ص ١٤ .

3- ا. د . سيد مدبولي على - د. ضياء الدين إبراهيم ، ادارة المخاطر و إدارة مشروعات التشييد و البناء ، المراحل التي تمر بها مشروعات التشييد ، المجلة العلمية كلية التجارة جامعة أسبوط ، ٢٠١٦ ، ص ٢٢٧ .

4 - Olli Ilveskosky & Seppo Niittymaki , Construction Management Study , Publisher Hame University of sciences , 2015 , P9 .

- ١- المناقصات المفتوحة .
- ٢- المناقصات المحدودة .
- ٣- المناقصات التعددية .
- ٤- الإسناد المباشر .

ومن الضروري مراعاة ألا يتم إسناد العمل لشركات التشييد والمقاولات وفقاً لمعايير أقل سعر دون الدراسة للإمكانيات الفعلية للشركة ومدى قدرتها على تسليم المشروع وفقاً لشروط ومعايير الجودة المخططة .

٣-٢-٤-٤- التعاقد (The Agreement) :

ويؤثر نوع التعاقد لتنفيذ المشروع على تخفيض تكلفة المبنى سواء من ناحية الوقت، حيث تعطي بعض أنواع عقود البناء مميزات تتعلق بتقليل التكلفة، والبعض الآخر يقلل لوقت تنفيذ المشروع والبعض يحقق الميزتين، أو يضمن البعض منها الجودة العالية للمشروع، لذا يكون من الضروري اختيار نوع عقد البناء الذي يحقق أولويات طلبات العميل وظروف المشروع .

- تتمثل أهم العلاقات التعاقدية لتسليم مشاريع البناء فيما يلي ^٢ :

- أ- عقد تقليدي traditional .
- ب- عقد إدارة المشروع Project Management .
- ج- عقد التصميم/ إدارة التشييد Design and Manage .
- د- عقد التصميم- البناء Design – Build .
- هـ- عقد الإدارة Management Contracting .

٣-٢-٢-٥- طرق المحاسبة في عقود التشييد ^٣ :

تختلف طرق المحاسبة في عقود التشييد باختلاف المشروعات من ناحية: (حجم المشروع، طبيعة المشروع، زمن التنفيذ، والمعلومات المتوافرة عن المشروع المالية لكل من المالك والمقاول، ودرجة الجودة المطلوبة) مما يؤثر على التكلفة الكلية للمشروع .

و يمكن تقسيم أنواع عقود التشييد إلى نوعين رئيسيين طبقاً لأسلوب التعامل المادي بين المالك والمقاول :

١- فهناك عقود تعتمد على أن التعامل المادي بين المالك والمقاول يكون على أساس الثمن (Price)، ويقصد بها التكلفة الكلية للمشروع (التكلفة المباشرة والتكلفة غير المباشرة)، وهما نوعين رئيسيين:

- أ- عقد الثمن الكلي Lump sum contract .
- ب- عقد ثمن الوحدة Unit Price contract .

٢- وهناك عقود تعتمد على أن التعامل المادي يكون على أساس التكلفة المباشرة (Direct Cost) فقط، وهما نوعين

رئيسيين:

- أ- عقود التكلفة بالإضافة إلى نسبة cost plus contract .
- ب- عقد التكلفة المستهدفة target cost contract .

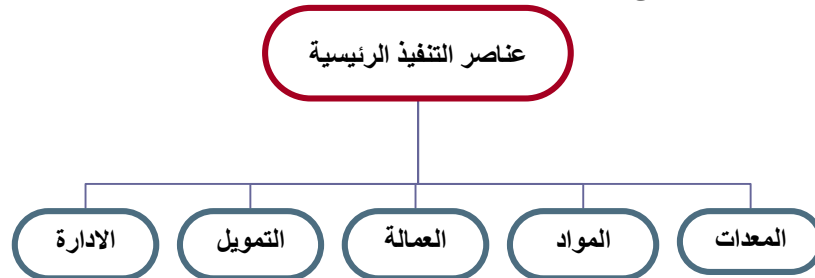
٣-٣-٣- المحددات الاقتصادية لمرحلة التنفيذ :

يتم في هذه المرحلة متابعة تنفيذ المشروع والمحافظة على تكاليف المشروع ثم اختيار أساليب التنفيذ المثلى لتحقيق الغرض المطلوب في إطار التكلفة و الوقت المحدد .

و تظهر اهم محددات استخدام التفكير الاقتصادي في هذه المرحلة من خلال (التحكم و اختيار عناصر التنفيذ الرئيسية و اختيار أسلوب البناء في إطار التكلفة و الوقت المحدد) .

٣-٣-١- التحكم في عناصر التنفيذ الرئيسية :

يمكن تقسيم عناصر التنفيذ الرئيسية الى :



- شكل (٤) عناصر التنفيذ الرئيسية (الباحث) .

١- د. إبراهيم عبد الرشيد نصير ، إدارة مشروعات التشييد ، دار النشر للجامعات ، ٢٠٠٧ ، ص ١٩-٢٠ .

2 -Chappell. D. Willis, C.J, The Architect in Practice , P76 .

3 -F.occasional paper, Number 2, Alternative process building procurement, Design & constructio , P29.

٣-١-١-٣-٣- المعدات :

- يجب دراسة السبل الكفيلة بالإدارة الناجحة للمعدات والتحكم فيها، وذلك بغرض رفع كفاءة استخدامها، وبالتالي زيادة الإنتاجية وتقليل التكلفة^١.
- ١- عوامل اختيار معدات التشييد^٢ :
- أ- يعتبر العامل المادي أهم هذه العوامل .
- ب- مدى حاجة المقاول لهذه المعدة .
- ج- لاختيار المعدات المناسبة لظروف المشروع ومساحته وموقعة والزمن المحددة للإنشاء والتمويل ومستوى الجودة المطلوبة.
- ٢- الاعتبارات الاقتصادية لاختيار المعدات :
- أ- عناصر تكاليف المعدات^٣ : تقدير التكلفة الخاصة بها من أجل إنجاز العمل ويمكن منها التعرف على - أكثر المعدات اقتصادية التشغيل .
- ب- حساب تكلفة الأعمال .
- ب- اقتصاديات تكلفة التأجير والشراء للمعدات : يتم المقارنة ما بين إيجار أو شراء تلك المعدة لمحاولة تقليل التكلفة الكلية للمعدات ولتحقيق الاستغلال الاقتصادي الأمثل لموارد المشروع المتاحة يجب عند اتخاذ قرار شراء المعدة أو تأجيرها أن يتبع الأسلوب العلمي الذي يؤدي إلى القرار الأفضل و يتم ذلك باتباع^٤ :
- طريقة القيمة الحالية .
- طريقة تكلفة الساعة .
- الطريقة البيانية للمقارنة بين تكلفة الشراء والتأجير للمعدة .

٣-١-٢-٣-٣- المواد :

- من الضروري الاهتمام بمواد البناء وترشيدها استعمالها وترشيدها تكاليف إنتاجها والعمل على وفرة المواد بالكميات اللازمة والخواص والشروط والمواصفات والجودة المثلى وفي التوقيت الأمثل ويمكن حصر العوامل المؤثرة على توافر مواد التنفيذ بالموقع وتكلفتها :
- ١- حساب مخزون دورة التشغيل^٥ :
- لضمان عدم تأثر البرنامج الزمني للتنفيذ من أي نقص بالمواد يؤدي إلى زيادة الفترة الكلية لتنفيذ المشروع، يجب التأكد دائماً من وجود (مخزون دورة التشغيل - المخزون الاحتياطي) .
- ٢- حساب توقيتات إعادة شراء المواد^٦ :
- يجب مراعاة حساب التوقيت الأمثل للشراء وتوقيت إعادة الشراء لضمان عدم حدوث تعطيل لسير الأعمال بالمشروع .

٣-١-٣-٣- العمالة :

- لضمان استغلال الموارد البشرية بالشكل الأمثل لما في ذلك من زيادة في الإنتاج و اختصار لوقت التنفيذ و يمكن التعرف على العوامل المرتبطة بالعمالة في تكلفة تنفيذ المشروع :
- أ- حساب أعداد ونوعيات العمالة التي سيتم الاحتياج إليها .
- ب- أساليب تقاضي العمال لأجورهم حيث أن هناك طريقتين لدفع أجور العمال، وتؤثر كلا منهما على تكلفة تنفيذ المشروع كما يلي^٧ :
- الأجر بالساعة (الأجر مقابل الوقت) .
- الأجر على أساس الوحدة أو بالمتر .
- ج- العوامل المؤثرة على أداء و إنتاجية العمالة بالمشروع .

٣-١-٤-٣-٣- التمويل :

1-Frank Harris & Ronald Mccaff, Modern Construction Management , P150.

2- د. إبراهيم عبد الرشيد نصير ، إدارة مشروعات التشييد ، دار النشر للجامعات ، ٢٠٠٧ ، ص ٢٣١ .

3- المهدي علي محمد ، الأسس و المحددات التي تتحكم في تخفيض زمن و تكلفة المشروعات ، رسالة ماجستير ، ٢٠٠٧م ، ص ١٠١ .

4- المرجع السابق، ص ١٠٣ .

5- المرجع السابق، ص ١٠٧ .

6- المرجع السابق، ص ١٠٨ .

7 - <https://www.tasheed.org> (Accessed 9/10/2018) .

يعتبر عنصر التمويل من أكثر العناصر أهمية في التأثير على إجمالي الزمن و التكلفة الكلية للمشروع لذلك يجب دراسة العناصر المؤثرة على فعالية التمويل في مدى زيادة أو تخفيض زمن و تكلفة المشروع¹ :

- أ- دراسة مصادر التمويل النقدي للاستفادة منه في تحديد توقيتات الاحتياج إلى تدفقات مالية .
- ب- مدى توافق حجم التدفقات النقدية مع حجم الأعمال المنجزة طبقاً للمخطط الزمني .
- ج- إحكام الرقابة على تكاليف البنود المختلفة بمراجعة مستوى الصرف الفعلي .

٣-١-٥- إدارة التنفيذ للمشروع :

تعمل على أن توفر لمالك المشروع وقت و تكاليف أدنى لمشروعه بالإضافة إلى جودة مقبولة إن لم تكن مثالية من خلال تواجدها بكل مراحل المشروع و بالاحص في مرحلة التنفيذ و ذلك من خلال عدة عناصر رئيسية هي :

- أ- مراقبة سير العمل وفقاً للجدول الزمني المطلوب .
- ب- التحكم و المراقبة على التكاليف الخاصة بالمشروع .
- ج- التحكم في عناصر التنفيذ من مواد و معدات و عمال
- د- وضع الحلول و البدائل المثلى للمشكلات أثناء مراحل التنفيذ .
- هـ- وضع الاسس و الهيكل الاداري المرن لتنظيم و ادارة المشروع .
- و- الاستعانة بالاتجاهات الحديثة لتدعيم النظام الاداري و اتخاذ القرارات .

٣-٢-٣- تكنولوجيا البناء (أسلوب الإنشاء) :

هي العمليات أو الطرق التي تستخدم في صناعة التشييد و يؤثر اختيار أسلوب الإنشاء على تكلفة و زمن تنفيذ المشروعات حيث يؤثر أسلوب الإنشاء على^٢ :

- أ- أعداد العمالة : ترتبط أعداد العمالة ارتباطاً وثيقاً بنوع الإنشاء .
- ب- الاقتصاد في المواد : يمكن أن يحقق استخدام طرق سبق التجهيز توفير في المواد المستخدمة .
- ج- وقت التنفيذ : يتوقف تحديد أسلوب الإنشاء على المدة المحددة للتنفيذ .
- د- كفاءة التنفيذ : تختلف درجة كفاءة التنفيذ باختلاف اسلوب الإنشاء .

و تنقسم اساليب الإنشاء الى نظم طبقاً لدرجة التطور النظام (النظام التقليدي - نظم التصنيع) .

- جدول (١) اثر نظم الإنشاء على الموارد الاقتصادية لمشروعات التشييد و البناء (الباحث) .

نظم التصنيع	النظام التقليدي
أ- تقليل عدد الفنيين و العمال في الموقع واستبدالهم بماكينات و معدات	أ- تحتاج النظم التقليدية الى وقت كبير في التنفيذ إذا قورنت بالنظم المميكنة .
ب- توفير الوقت نظراً للسرعة في التنفيذ .	ب- يعتمد هذا النظام على الأيد العاملة و الفنيين في الموقع .
ج- خفض التكاليف نظراً لتوفير المواد المهذرة .	ج- يوجد فقد كبير في الخامات و الوقت .
د- رفع كفاءة المنتج المعماري مما يساعد على زيادة العمر الاقتصادي له .	هـ- يعتمد على المواد التقليدية ذات التكلفة المنخفضة نسبياً و سهولة النقل .
هـ- غير إقتصادي في المناطق و البلاد التي تفتقر الي مستوى تكنولوجي متقدم .	و- لا تحتاج الي مكينات و معدات معقدة و مكلفة .
ز- يحتاج وسائل نقل و شاحنات و رافعات لنقل و رفع الوحدات .	ز- نظام مناسب للدول الفقيرة التي يوجد بها وفرة في العمالة .

٣-٤- المحددات الاقتصادية لمرحلة الاشغال (ما بعد التنفيذ) :

يتم في هذه المرحلة معايشة المشروع و يبدأ المبنى في تأدية أهدافه التي أنشئ من اجلها و يظهر مدى ملائمتها للغرض المصمم له .

و تظهر اهم محددات استخدام التفكير الاقتصادي في هذه المرحلة من خلال (عناصر التشغيل من الادارة و أعمال الصيانة) .

٣-٤-١- ادارة التشغيل :

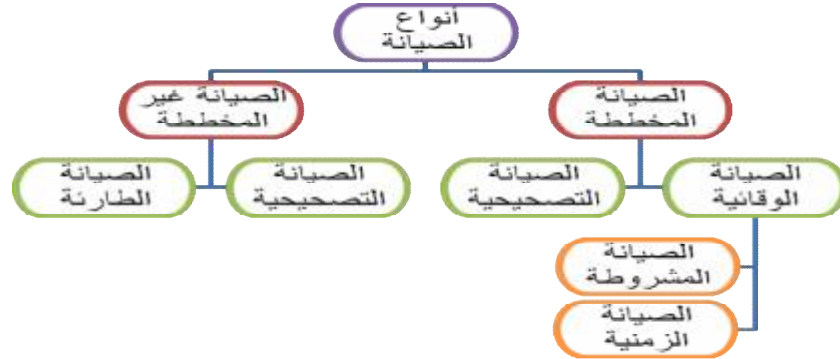
يقصد بها الجهة القائمة على ادارة المنتج او المبنى و تسهم بشكل رئيسي في تحقيق الاستفادة المثلى من المشروع و وضع الخطط و الاهداف التي تستطيع من خلالها الحفاظ على المشروع باستمرار كمنتج استثماري فعال من خلال تعظيم الايرادات و الحفاظ على العمر الاقتصادي للمشروع لاطول فترة ممكنة و لتحديث المستمر للمنتج حتى يظل مرغوب فيه .

يجب تخصيص ادارة محددة قائمة على تشغيل المنتج تسمى ادارة التشغيل Operation management و يجب ان يتوافر بها الخبرة الكافية - المهارة الادارية و القدرة على الابتكار - التحديث المستمر .

1- المهدي علي محمد ، الأسس و المحددات التي تتحكم في تخفيض زمن و تكلفة المشروع ، رسالة ماجستير ، ٢٠٠٧ ، ص ١١٥ .
2- مرفت رزاق ولي - زهير ميخائيل ساكو ، ادارة تخطيط التكلفة في مشروعات التشييد ، بحث كلية الهندسة جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ م .

٣-٤-٢- أعمال الصيانة :

هي عملية ضمان أن المباني والأصول الأخرى تحتفظ بمظهر جيد وتعمل بكفاءة مثلى بهدف الحفاظ على مبنى ووقايته من التلف لكي يؤدي وظيفته على الوجه الأكمل أطول مدة ممكنة و بالتالي الحفاظ على الاستثمارات الموجهة إليها



- شكل (٥) انواع اعمال الصيانة المختلفة (الباحث) .

و يمكن التعرف على الاهداف الاقتصادية أهداف لاعمال الصيانة :

ا- زيادة العمر الافتراضى للمبنى : العمر الانشائى - العمر الاقتصادى .

ب- الحفاظ على القيمة الاستثمارية للمبنى .

ج- تحسين البيئة الداخلية للمبنى .

٤- الدراسة التحليلية لدور التفكير الاقتصادي في مشروعات التشييد و البناء :

تشمل دراسة تحليلية من خلال تحليل بعض المشروعات من الجوانب الاقتصادية و بيان مدى نجاح المشروع الاستعانة بالتفكير الاقتصادي بمختلف مراحل و بالتالي مدى تحقيق المشروع للاهداف الاقتصادية المرجوة منه .

٤-١- منهجية التحليل :

يتم تحليل المشروع اقتصاديا من جميع النقاط و على مختلف مراحل من خلال تقسيم كل مرحلة لعدة نقاط أساسية يتم تحليلها ومن ثم يتم رسم المنحنى البياني لتوضيح مستوى النجاح الاقتصادي للمشروع على مختلف مراحل .

و يتم تحليل المشروع من خلال عدة مراحل و هى :

- أولا : التعريف بالمشروع .

- ثانيا : مستوى تحقيق الكفاءة الاقتصادية من خلال مراحل المشروع وتقسيمها الى عدة نقاط رئيسية .

- ثالثا : الأهمية الاقتصادية للمشروع .

٤-٢- أسباب اختيار المشروعات (عينة الدراسة) :

أ - مشروعات ذات تأثير اقتصادى قوى سواء على المستوى القومى أو الشخصى للجهة المالكة .

ب - مشروعات بحجم استثمارات ضخم مما يؤدي الى تعدد الأطراف و العلاقات التبادلية بالمشروع .

ج - اختلاف المجال الخدمى من المشروع على القطاعات المختلفة سواء (رياضى - تجارى - ترفيهى) .

د - اختلاف الجهات المالكة و نوع التمويل (قطاع عام - قطاع خاص - استثمار أجنبى) .

هـ - حداثة تاريخ تأسيس المشروع لضمان مواكبه المشروع لأحدث المعايير و الأسس على مختلف مراحل .

و - وصول المشروع لمرحلة الأشغال لضمان مروره بكل المراحل السابقة (مرحلة ما قبل التصميم - مرحلة التصميم - مرحلة التنفيذ) .

٤-٣- أساليب جمع البيانات و اعدادها : تم جمع البيانات من عدة مصادر و هى :

أ- مقابلة شخصية مع مديرى المشروع (المصدر الأساسى) ويشترط معايشة المصدر بمختلف مراحل المشروع منذ الاعداد وحتى الأشغال وأن يكون على درايه تامة بجميع العوامل الاقتصادية المؤثرة فى المشروع وأن يكون على اتصال مباشر بجميع الأطراف المشاركة بالمشروع .

ب- المواقع الألكترونية .

ج- المسح و الزيارات الميدانية .

د- مراجع موثوق بها من تقارير معتمدة أو مقالات .

1- م.باسل الحسن ، تحسين ادارة الصيانة للمباني الحكومية باستخدام تقنيات نمذجة البناب BIM ، رسالة ماجستير ، قسم الهندسة المدنية جامعة تشرين سوريا ، ٢٠١٦ ، ص ٣ .

٤-٤- تحليل المشروعات حالة الدراسة :

٤-٤-١- مشروع أستاد برج العرب .

٤-٤-٢- مشروع كايرو فيستيفال سيتي (المركز التجاري) .

٤-٤-١- أستاد الجيش المصري ببرج العرب :

أولا : تعريف المشروع :

أستاد أوليمبي على مساحة ١٤٠ فدان



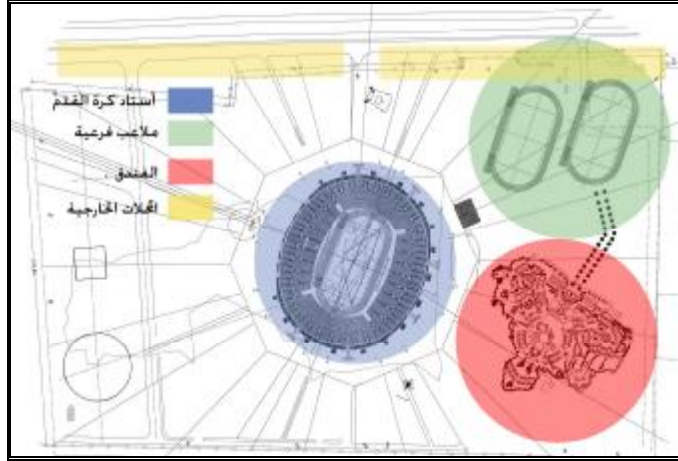
- شكل (٦) لقطة خارجية للأستاد .

§ الموقع : site map : طريق برج العرب ٨ كم من طريق القاهرة - الاسكندرية الصحراوي .



- شكل (٧) موقع المشروع (google earth accessed 20-12-2017) .

- § الجهة المالكة : owner : القوات المسلحة (إدارة المشروعات الكبرى) .
- § الاستشاري العام : consultant : الهيئة الهندسية إدارة المشروعات التابعة للقوات المسلحة .
- § الشركة المنفذة : main contractor : شركة المقاولون العرب (فرع الإسكندرية) .
- § المصمم : designer : مكتب فرنسي Arcadis (M.Macary A.Zublena architects- paris) .
- § النشاط : major activity : أستاد أوليمبي و ملاعب كنواة لقرية أوليمبية .
- § تاريخ الانشاء : date : ٢٠٠٢ - ٢٠٠٨ .
- § عناصر المشروع : project elements : أستاد أوليمبي على مساحة ١٤٠ فدان و يشمل الاتي :
- أستاد أوليمبي سعة ٨٠ ألف متفرج .
 - عدد ٢ ملعب فرعي للتدريب سعة ٢٠٠٠ متفرج لكل ملعب بإجمالي مسطح ٣ ألف م^٢ .
 - فندق لاستضافة اللاعبين سعة ٢٠٠ سرير .
 - مبنى أداري .
 - سور بطول ٣ كم يتخللها ٨٠ محل (إجمالي مسطح ٤ آلاف متر مربع) و ٧ بوابات على الطريق الرئيسي .
 - منطقة أنتظار تسع ٥٠٠٠ سيارة و ٢٠٠ أتوبيس .
 - مهبط طائرة هليكوبتر .



- شكل (٨) موقع عام لعناصر المشروع (الباحث) .

٤-٤-٢- كايرو فيستيفال سيتي (المركز التجارى) :



- شكل (٩) موقع عام للمدينة بالكامل .

أولا : تعريف المشروع :

المشروع هو مركز تجاري و ترفيهي لمدينة متكاملة الانشطة (سكني – أداري – تجاري – ترفيهي – تعليمي – سياحي) و لكن تم دراسة كجزء رئيسي و مؤشر عام للمشروع نظرا لحجم المدينة الضخم و تعدد الجهات أختلاف الشركات العاملة بها و أيضا لعدم الافتتاح الكامل اجميع عناصر المدينة .

§ الموقع : **site map** : القاهرة الجديدة – مدخل شارع التسعين مظل على الطريق الدائري .

§ الجهة المالكة : **owner** : مجموعة الفطيم (ممثلة في الفطيم العقارية) .

§ الاستشاري العام : **consultant** : جماعة المهندسين الاستشاريين (**ECG**) .

§ الشركة المنفذة : **main contractor** : تعاون مشترك بين شركة الفطيم كاريليون و شركة أوراسكوم .

§ المصمم : **designer** : - المخطط العام Calison .

- التصميم المعماري العام 5+Design .

- رسومات تنفيذية ECG .

- جدول (٢) تحليل المحددات الاقتصادية لمراحل مشروع استاد برج العرب - الباحث

تحليل محددات مراحل مشروع أستاذ الجيش المصري ببرج العرب											
أولاً : التعريف بالمشروع			ثانياً : أهداف المشروع				ثالثاً : العناصر الاقتصادية للمشروع				
المالك : القوات المسلحة	الاستشاري : الهيئة الهندسية	المصمم : parisArcadis -	أهداف رئيسية	أهداف ثانوية	التكاليف	الإيرادات	القيمة المضافة	توفير فرص عمل	أهمية غير مباشرة	أهمية مباشرة	
المنفذ : المقاولون العرب	التكلفة : 250 مليون جنية	الريادة في المجال الرياضي	تحقيق منفعة عامة	مادية (الربحية)	تكلفة مباشرة	تأجير الاستاد و الملاعب الفرعية	زيادة الاستثمار القومي و الترويج القومية	توفير فرص عمل	أهمية غير مباشرة	أهمية مباشرة	
النشاط : أستاذ أوليمبي					تكلفة غير مباشرة	الشفقة لإقامة المسكرات					
رابعاً : تحليل الكفاءة الاقتصادية لمراحل المشروع											
محددات و معايير المقارنة		كيفية تحقيق المعايير		الأثر على الكفاءة		الأثر الاقتصادي		التقييم			
								م	د	م	
دراسة الجدوى		الدراسة التمهيدية		6		7					
		الجدوى القانونية		7		7					
		الجدوى التسويقية		6		6					
		الجدوى الفنية		6		6					
		الجدوى التمويلية		7		7					
		الجدوى الاقتصادية		4		4					
		الجدوى الاجتماعية		9		9					
		الجدوى البيئية		7		7					
أظهار الاستشاري		الهيئة الهندسية التابعة للقوات المسلحة		7		8					
تجميع		استخدام العمول		8		8					
الوحدات		عناصر التوحيد القياسي		7		7					
		مساحات الحد المنعني		7		7					
شكل		الشكل الخارجي للمبنى		8		8					
المنبت		مساحة فتحات الواجهات		6		7					
		المساحة الكلية للمبنى		8		8					
التصميم		نوع الأشياء		6		7					
الإنشائي		ارتفاع الدور		7		7					
		عدد الأدوار		9		9					
		تطبيق مبادئ التحكم البيئي		5		5					
		تطبيق مبادئ الاستدامة									
إدخال عناصر القيمة المضافة		ابتكار فكرة تصميمية		8		8					
		إضافة عناصر تعطي قيمة		7		7					
		حاف ضخمة للمنتج المعماري		6		7					
حصر الكميات و المواصفات الفنية		غير دقيق لأن الحصر تم على نموذج حديدي		3		3					
طريقة اختيار المقاول		مفتوحة		9		9					
نوع العقد		تقليدي		9		8					
طرق الصالحية		أمن كلي		5		5					
		أمن وحدة		5		5					
		تكاليف		5		5					
		تكاليف		5		5					
		تكاليف		5		5					
المحددات		عوامل اختيار المعدة		8		7					
		الاعتبارات الاقتصادية		8		8					
المواد		وجود الشفيل + الاحتياطي		9		9					
		توقيت إعادة الشراء		7		9					
		طرق حماية المواد		8		8					
العمالة		أعداد و نوعية العمالة		8		8					
		أساليب تقاضي الأجور		9		8					
		العوامل المؤثرة اتاجية		5		5					
التمويل		توافر مصادر التمويل		8		8					
		التدفقات في الوقت المناسب		8		8					
		أحكام رقابة التكاليف		2		2					
الإدارة		التحكم و رقابة التكاليف		5		5					
		استخدام الجهات حديثة		6		7					
النظام التقليدي		الشدات و الاطارات المعدنية و صفات الخرسانة		8		8					
نظام التصنيع		ممكنة		6		7					
		روبوت		6		7					
		ميكانيكية		6		7					
أثر عنصر الوقت		ورديات مطولة من 12 إلى 14 ساعة يوميا		8		8					
الجهة التي تقوم بالادارة		القوات المسلحة (إدارة الشفيل)		7		6					
أعمال		الجهة القائمة عليها		8		8					
الصيانة		أنواع أعمال الصيانة		8		8					
		صيانة مخططة		8		8					
		صيانة غير مخططة		8		8					
خامساً : الأهمية (الدور) الاقتصادية للمشروع											
أهمية مباشرة					أهمية غير مباشرة						
مادية (الربحية)		توفير فرص عمل		جلب استثمار اجنبي		زيادة الاستثمار القومي و الترويج القومية		تحقيق منفعة عامة		الريادة في المجال الرياضي	
										توفير فرص عمل غير مباشرة	
										قيمة المضافة من المشروع	

§ النشاط : **major activity** : مركز تجاري و ترفيهي لمدينة كايرو فيستيفال سيتي .

§ تاريخ الانشاء : **date** : مايو

٢٠٠٨ الى نوفمبر ٢٠١٣ .

§ عناصر المشروع : **project**

elements مركز تجاري و ترفيهي

على مساحة ٢٠٠,٠٠٠ م^٢ و يشمل

الاتي :

- عدد ٣٠٠ محل تجاري .

- عدد ٩٥ مطعم و كافيتريا .

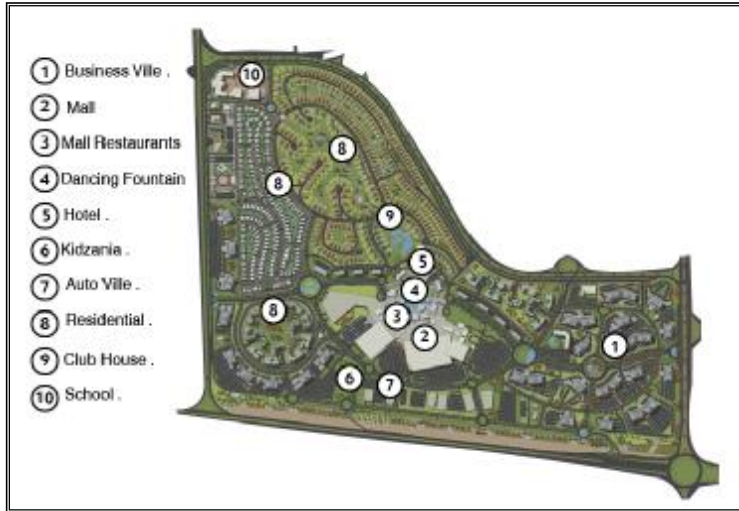
- عدد ١٧ دار عرض (Cinema) .

- عناصر ترفيهية (ساحات داخلية و

خارجية و نفورة راقصة) .

- منطقة أنتظار سيارات تسع ٧٠٠٠

سيارة .



- شكل (١٠) موقع عام للمدينة بالكامل (الباحث) .

٥- نتائج البحث .

بدراسة وتحليل نماذج المشروعات السابقة كانت المحصلة ونتائج هذه الدراسة هي :

١- تختلف الاهمية الاقتصادية لكل مرحلة من مراحل المشروع بغض النظر عن الفترة الزمنية التي تشغلها تلك المرحلة و تختلف أيضا درجة التأثير لكل مرحلة علي الناتج الاقتصادي النهائي للمشروع .

٢- مرحلة ما قبل التصميم : تأثير مراحل المشروع على العائد الاقتصادي في مرحلة ما قبل التصميم على الرغم من قصر المدة الزمنية لها بالمقارنة بالمراحل الأخرى الا أنها تحتوي على عدة نقاط حرجة مثل اختيار الموقع ودراسات الجدوى الاقتصادية التي لا يمكن اصلاحها أو تلافيها مما قد تؤدي الى نجاح أو فشل المشروع اقتصاديا مثل مشروع (استاد برج العرب) و دور الموقع من الحد من الدور الاقتصادي للمشروع .

٣- مرحلة التصميم : بالنظر الى مرحلة التصميم نجد أن لها دور رئيسي في اقتصاديات المشروع من حيث الوظيفة و دور اضافي مكمل في خفض التكاليف خلال مراحل التنفيذ و اعمال الصيانة الا انها يمكن تعديلها أو اصلاحها ولكن سوف تقوم باضرار تكاليف المشروع .

٤- مرحلة التنفيذ : بالرغم من طول المدة الزمنية التي يمر بها المشروع في مرحلة التنفيذ الا أنها تأثيرها الاقتصادي يتمثل في خفض التكاليف أثناء التنفيذ والأدارة الاقتصادية لعناصر هذه المرحلة ولكنها من الممكن أيضا أن ينتج عنها أضرار جسيمة في حالة الأخطاء الناتجة عن مخالفة التصميم المعماري أو الأنشائي أو الأخلال بمعايير الكفاءة مما يؤثر على المشروع اقتصاديا في المراحل التالية .

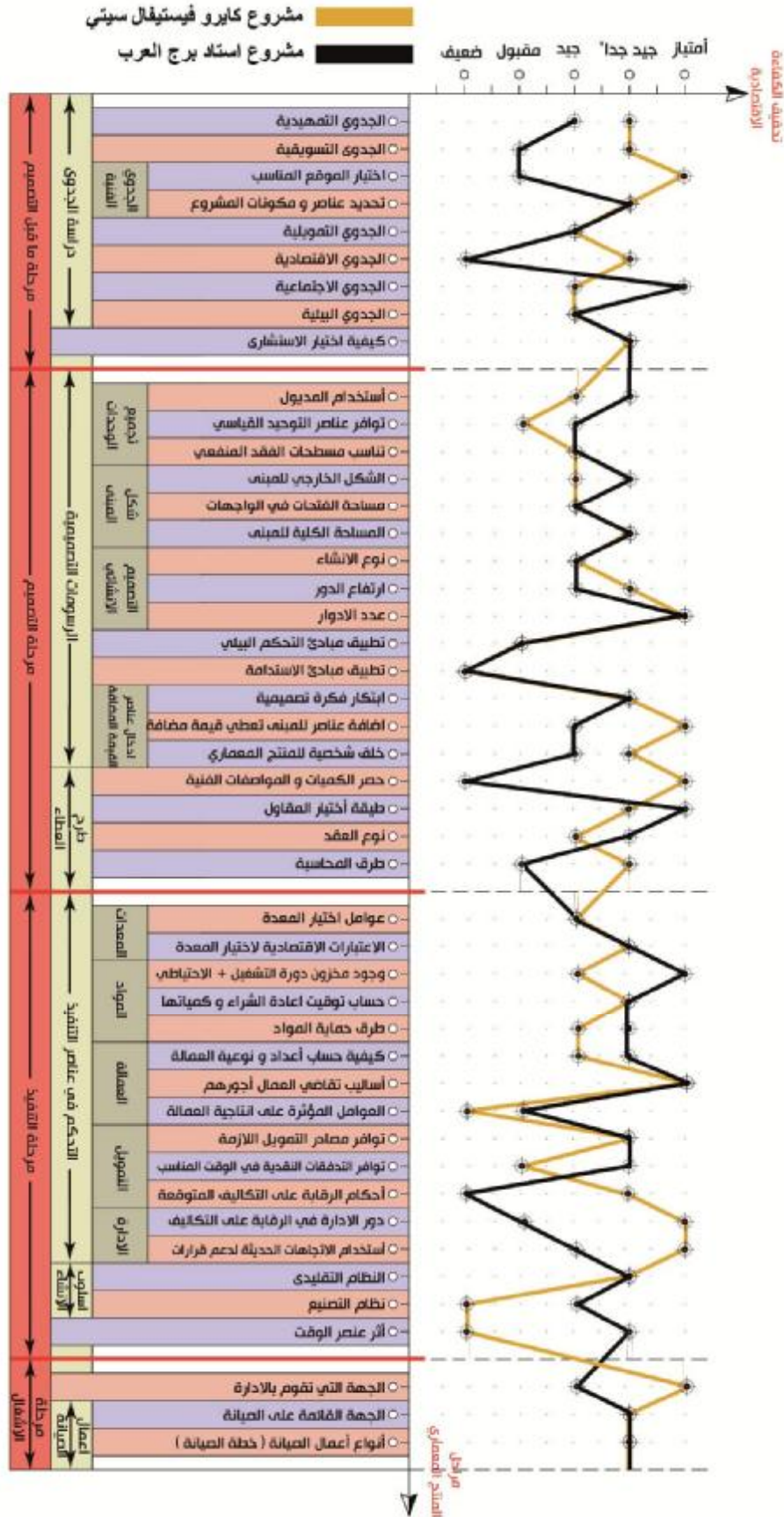
٥- مرحلة ما بعد التنفيذ : الأشغال والصيانة تعد أطول مرحلة من عمر المنتج المعماري (لمشروع) وهي تتأثر تأثير مباشر بالمراحل السابقة ولكنها أيضا تمثل مرحلة مهمة من خلال إدارة المشروع ودورها في تحقيق المنفعة الاقتصادية المثلى منها كما لا يقل دور الصيانة من خلال الحفاظ على المشروع وزيادة العمر الاقتصادي لها

- جدول (٣) تحليل المحددات الاقتصادية لمراحل مشروع كايرو فيستيفال سيتي (المركز التجاري) - الباحث .

تحليل محددات مشروع كايرو فيستيفال سيتي (المركز التجاري)														
أولاً : التعريف بالمشروع			ثانياً : أهداف المشروع				ثالثاً : العناصر الاقتصادية للمشروع							
المالك : التطوير العقاري		الاستشاري : (ECG)		أهداف رئيسية		أهداف ثانوية		التكاليف		الإيرادات				
المنفذ : شركة الفطيم كاريبيون و شركة ايراسكوم		المصمم : (Carlson) - (ECG) - (S + Design)		أهداف اقتصادية ماديهو ربحية		تحقيق منفعة عامة		تكلفة أرض المشروع و التكلفة الإبدائية		تأخير المصحات و الفراغات الممنوحة و الهياكل الاعلانية				
النشاط : مركز تجاري و ترفيهي		التكلفة : 5 مليار جنيه		توفير فرص عمل		الريادة في المجال التجاري		تكلفة غير مباشرة		الخدمات و اعمال الصيانة				
رابعاً : تحليل الكفاءة الاقتصادية لمراحل المشروع														
محددات و معايير المقارنة		كيفية تحقيق المقايير		الآثر على الكفاءة		الآثر الاقتصادي		التقييم						
				الزمن		سليم		م						
				الزمن		سليم		م						
محددة ما قبل التصميم	دراسات الجدوى	الدراسة التمهيديّة	تم عمل دراسة لإنشاء مدينة متكاملة	9	7									
		الجدوى الفنيّة	التفريات السياسيّة عقب ثورة 25 يناير 2011	2	3									
		الجدوى التسويقية	عمل مركز تجاري يكون الأكبر في مصر	7	9									
		الجدوى الفنية	تم شراء الأرض لتكون بوابة و مدخل القاهرة الجديدة	9										
			نقل الخبرة من مشروع الشركة المماثل في دبي	8	8									
			توفير التمويل عن طريق إحدى شركات التطوير	7										
			المركز التجاري أولوية استثمارية لمجموعة الفطيم	8										
			المشروع مركز تجاري و ترفيهي لتزويرين	7										
			مشروع صديق للبيئة و يوفر مساحات الخضراء	7										
			اختيار الاستشاري			9	6							
محددة التصميم	البرموزن المعمارية	تصميم الوحدات	تصميم المبنى على شكل هربمات و مستطيلات	7										
		شكل المبنى	التوحيد القياسي في العناصر الإنشائية	6	6									
			زيادة مساحات الممرات لاستخدامها في العرض	6	7									
			كثرة البارز و العائس	7										
			تكثر الكتل الضخمة و ثقل مسطحات الفتحات	7										
			مساحة المبنى بالكامل 160 ألف متر ²	8										
			مراعاة توفير مسطحات واسعة frames	5	9									
			ارتفاع الإدوار من 7 إلى 10 امتار	6	9									
			كاستراتيجيات و تم الاستفادة القصوى من الموقع	8	9									
			تطبيق مبادئ التحكم البرني	5	8									
محددة التنفيذ	التحكم من عناصر التنفيذ	تطبيق مبادئ الاستدامة	في تدوير النفايات	3										
		ادخال عناصر	الاعتماد على عدد من الأفكار التصميمية	7	9									
		المصنعة	عمل عناصر جذب (Plaza Park) و الفتوة الرافعة	7	10									
			المرجعية لشخصية مشروع الشركة المماثل في دبي	8										
			مكتب استشاري لمراجعة و حصر الكميات Gliese	9										
			مفتوحة	مفتوحة	9	7								
			تقليدي	التصميم القديم	7	7								
			لمن كافي	لمن وحدة نظمة	8									
			عوامل اختيار المصنعة	تم عن طريق إدارة مصنعة من قبل الشركة المصنعة	8	8								
			المواد	الاختبارات الاقتصادية	9	9								
محددة التشغيل	التحكم من عناصر التشغيل	وجود التشغيل - الاحتياطي	وضع خطة مسبقة للاحتياطات و مخزون الاحتياطي	7	9									
		توقيتات إعادة الشراء	مراجعة طلب المواد لضمان سير العمل دون تأخير	8	9									
		طرق حماية المواد	وضع اشتراطات لاستلام و تخزين المواد	8	8									
		العمالة	اعداد و نوعية العمالة .	7	8									
			أساليب تقاضي الأجر .	9	8									
			العوامل المؤثرة النتاجية	التطورات السياسية و الاحداث التي تعر بها البلاد	4	6								
			توافر مصادر التمويل	متوفرة باستمرار من الجهة المالكة	8									
			التدفقات في الوقت المناسب	تأثرت في بعض الأحيان بسبب الاحداث	6									
			احكام رقابة التكاليف	التدخل قبل حدوث أي انحراف	8									
			الادارة	الادارة و رقابة التكاليف .	9	8								
محددة الصيانة	التحكم من عناصر الصيانة	النظام التقليدي	بحوث عمليات هندسية شبيهة	9	8									
		نظام التصميم	الصب بواسطة مضخات الخرسانة الجاهزة	8										
			مهيئة	مهيئة	8									
			تم تاجيل افتتاح المشروع أكثر من مرة	3										
			الجهة التي تقوم بالادارة	الفطيم العقارية حيث تمتلك الشركة خبرة	8	9								
			الجهة القائمة عليها	ادارة التشغيل بشركة الفطيم العقارية	8	8								
			أنواع أعمال الصيانة	صيانة غير مخططة	8	7								
				صيانة مخططة	8									
		خامساً : الأهمية (الدور) الاقتصادية للمشروع												
		أهمية مباشرة						أهمية غير مباشرة						
مادية (الربحية)		توفير فرص عمل		جذب استثمار اجنبي		زيادة الاستثمار القومي و الأثروة القومية		الريادة في المجال التجاري و الترفيهي		القيمة المضافة من المشروع				

- جدول (٤) تحليل اهمية استخدام اسس التفكير الاقتصادي على مشروعي الدراسة اقتصاديا" (الباحث) .

اهمية استخدام اسس التفكير الاقتصادي على المشروع اقتصاديا"		
المركز التجاري كايرو فيستيفال سيتي	استاد برج العرب	
أهمية مادية		
<p>الربحية للجهة المالكة نظرا للعائد الذي يحققه الاستثمار في هذا المشروع نظرا : أ- موقع المشروع المتميز حيث يعتبر بوابة و مدخل للقاهرة الجديدة و سهولة الوصول له من المحاور و الطرق الرئيسية . ب- تنوع مصادر الدخل للمشروع و التي تعد أحد العناصر الاقتصادية للمشروع من خلال تاجير المجالات و الفراغات المفتوحة و الخدمات و اليافطات الاعلانية . ج- توافق عناصر المشروع مع متطلبات المكان و العملاء . د- توافر الخبرة لدي الجهة المالكة و القائمة علي الادارة . هـ- إضافة بعض الافكار بالتصميم مما يخلف قيمة مضافة للمنتج المعماري .</p> <p>- ملاحظات تم تاجير المحلات التجارية ب ٩٠٠ ج (١٢٠ دولار) للمتر و أعمال الصيانة ١٥٠ ج (٢٠ دولار) للمتر مع العلم بأن مشروع الداون تاون Down Town ب ٥٠٠ ج للمتر مما يعكس النجاح الاقتصادي للمشروع .</p>	<p>(الربحية) : التي لا يمكن أغفالها مهما كان الهدف الاساسي و لكن في هذا المشروع لم تكن على القدر المرجو منها لعدة أسباب :</p> <p>أ- موقع المشروع و هو مدينة برج العرب حيث لا يوجد فرق كبرى مهتمة باللعب في هذه المدينة القريبة من محافظة الاسكندرية التي تحتوي على أستاذات للفرق الخاصة بها (أستاذ الاسكندرية الخاص بنادي الاتحاد السكندري و أستاذ حرس الحدود بالماكس الخاص بفريق حرس الحدود و سموحة و هم أكبر الأندية التي يمكنها الاستفادة من هذا المشروع) . ب- كما في التصميم تم عمل عدد ٨٠ محل في السور الخارجي للاستاد أسوة ببعض المشروعات المماثلة (سور نادي الزمالك) و لكن نظرا لموقع المشروع لم يتم الاستفادة منها على الاطلاق . ج- الظروف السياسية التي تمر بها البلاد عقب ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ و التي أدت لتوقف النشاط الاقتصادي .</p>	١- أهمية مباشرة :
زيادة الاستثمار القومي و الثروة القومية		
<p>من خلال ما اضيف للثروة القومية من موارد يملكها المجتمع تزيد بقيمة هذا المشروع (المنتج) الجديد و ما يشمله من (شق طرق - توصيل مرافق - تنمية عمرانية) .</p>	<p>من خلال ما اضيف للثروة القومية من موارد يملكها المجتمع تزيد بقيمة هذا المشروع (المنتج) الجديد و ما يشمله من (شق طرق - توصيل مرافق - تنمية عمرانية) .</p>	
توفير فرص عمل		
<p>توفير فرص عمل : توفير فرص مباشرة من خلال الانشاء ما بين مهندسين و فنيين و عمال و اداريين شاركوا في تنفيذ المشروع التي وصلت الي ٧٥٠٠ عامل يوميا .</p>	<p>٣٥٠٠ فرصة عمل مباشرة ما بين مهندسين و فنيين و عمال و اداريين شاركوا في تنفيذ المشروع .</p>	
- جلب استثمار أجنبي : من خلال مجموعة الفطيم الإماراتيه .		
<p>- تحقيق منفعة عامة و الريادة في المجال التجاري و الترفيهي حيث يعد اكبر و أحدث مشروع تجاري و ترفيهي .</p>	<p>- تحقيق منفعة عامة و الريادة في المجال الرياضي حيث يعد اكبر و أحدث منشأة رياضية .</p>	٢- أهمية غير مباشرة :
- توفير فرص عمل غير مباشرة .		



- شكل (١١) مؤشر مقارنة تحليل لمحددات المراحل لمشروعي الدراسة (الباحث) .

٦- توصيات البحث .

تم وضع عدد من التوصيات الخاصة بالبحث التي ستكون من شأنها ان تسهم في ضمان التأثير الايجابي لاستخدام التفكير الاقتصادي في توفير الموارد الاقتصادية لمشروعات التشييد و البناء :

- توصيات خاصة بالجهات المالكة :

١. ضرورة الاستعانة باسس التفكير الاقتصادي في مشروعات التشييد و البناء لضمان نجاح المشروع اقتصاديا" و توفير الموارد المتاحة .

٢. الاعداد الجيد للمشروع خلال مرحلة ما قبل التصميم بعمل دراسات جدوى دقيقة و سليمة لضمان نجاح المشروع من كافة الجوانب الاقتصادية و الفنية و السوقية و الاجتماعية و البيئية تضمن تادية المشروع الدور المرجو منه .

- توصيات خاصة بالمصمم:

١. يجب الالتزام بنتائج مرحلة ما قبل التصميم لضمان تصميم مشروع اقتصادي متماشي مع التكلفة المحددة و يوفر اعلى مستوى اداء وظيفي و فني و جمالي .

٢. توافر عناصر خفض التكاليف في التصميم و خلق عناصر قيمة مضافة للمنتج المعماري و استخدام اسس و مبادئ التحكم البيئي و الاستدامة لعمل تصميم ذو عائد اقتصادي و يحقق ترشيد للطاقة و الحفاظ على البيئة .

٣. اعداد و تجهيز مستندات للمشروع من رسومات و مواصفات فنية و حصر للكميات متطابق و دقيق لضمان اجرائات تعاقدية سليمة تضمن سير العمل بالمراحل التالية دون خلل او اضطراب .

- توصيات خاصة بالجهات المنفذة (المقاول) :

التحكم في عناصر التنفيذ من (معدات- مواد- عمالة-تمويل- ادارة) بشكل واعى ينتج عنه سير العمل دون التأثير على خطط التمويل و الجدول الزمني للتنفيذ .

- توصيات خاصة بالهيئات الحكومية و الجهات القائمة على قطاع التشييد و البناء :

وضع مخطط عمل متكامل طويل الاجل و بمنظور شامل لقطاع التشييد و البناء و لنوعية المنتج المعماري المطلوب لكل مرحلة و منطقة .

o المراجع :

١. السيد محمد احمد السريتي ، مقدمة في الاقتصاد الهندسي ، مصر ، الدار الجامعية للنشر – الاسكندرية ، ٢٠١٠م .
٢. د.ابراهيم عبد الرشيد نصير ، إدارة مشروعات التشييد ، دار النشر للجامعات ، ٢٠٠٧م .
٣. م.حسين جمعة ، دراسات الجدوى للمشروعات العقارية ، مكتب الدراسات و الاستشارات الهندسية ، ٢٠٠٨م .
٤. المهدي علي محمد ، الأسس و المحددات التي تتحكم في تخفيض زمن و تكلفة المشروعات ، رسالة ماجستير جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧م .
٥. باسل الحسن ، تحسين ادارة الصيانة للمباني الحكومية باستخدام تقنيات نمذجة البناب BIM ، رسالة ماجستير ، قسم الهندسة المدنية جامعة تشرين سوريا ، ٢٠١٦ ، ص ٣ .
٦. محمد عبد الفتاح العيسوي ، أقتصاديات التصميم البيئي ، رسالة دكتوراه جامعة عين شمس ، ٢٠٠٧م .
٧. خالد علي محمد ، العمارة الذكية كمدخل تطبيقي لتحقيق الاستدامة ، رسالة دكتوراه جامعة حلوان ، ٢٠١٠م .
٨. علاء درويش ، ماهية القيمة المضافة في التسويق ، بحث جامعة دمشق كلية الاقتصاد ، ٢٠١٠م .
٩. مرفت رزاق ولي – زهير ميخائيل ساكو ، ادارة تخطيط التكلفة في مشروعات التشييد ، بحث كلية الهندسة جامعة بغداد ، ٢٠٠٩م .
١٠. ا.د. سيد مدبولي على – د. ضياء الدين إبراهيم ، ادارة المخاطر و إدارة مشروعات التشييد و البناء، المراحل التي تمر بها مشروعات التشييد ، المجلة العلمية كلية التجارة جامعة أسيوط ، ٢٠١٦ .
11. Olli Ilveskosky & Seppo Niittymaki , Construction Management Study , Publisher Hame University of sciences-Finland , 2015.
12. Michael Kulwin, Feasibility Studies in Construction Projects: Practice and Procedure , Publisher taylor & Francis , 2016 .
13. Chappell. D. Willis, C.J, The Architect in Practice , Published by Blackwell Publishing Limited , UK (2005) .
14. F.occasional paper, Number 2, Alternative process building procurement, Design & construction , 2008 .

١٥. المصادر مشروع استاد برج العرب :

١٦. م- عوض عوض الذهبي : المدير الفني للمشروع (حاليا مدير إدارة دراسة الاسعار بشركة المقاولون العرب – فرع الاسكندرية) – مقابلة شخصية .
١٧. م- أحمد عبد المجيد الصافي : مدير ورشة الخرسانة سابقة الصب (حاليا مدير تنفيذ بشركة المقاولون العرب – فرع الاسكندرية) - مقابلة شخصية .
١٨. م- أيمن محمد عطية : مهندس المكتب الفني (حاليا مدير مشروع مأخذ محطة كهرباء أبوقير بشركة المقاولون العرب - فرع الاسكندرية) - مقابلة شخصية .
١٩. المصادر مشروع كايرو فيستيفال سيتي (المركز التجاري) :
٢٠. م- هشام فوزي : رئيس مديري التصميم للمشروع (شركة الفطيم العقارية) .
٢١. م- بكري النيل : مهندس المكتب الفني للمشروع (شركة الفطيم العقارية) .
- www.tasheed.org (Accessed 9/10/2018) .
- www.arabcont.com – (Accessed 20-9-2017) .
- www.5plusdesign.com (Accessed 2-1-2018) .
- www.gleeds.com (Accessed 2-1-2018) .
- www.festivalcitycairo.com (Accessed 2-1-2018) .
- www.callison.com (Accessed 2-1-2018) .
- www.ECGsa.com(Accessed 5-1-2018) .