تقييم واقع عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية والمشاكل التي تواجهها

اسم الباحث : طالب الدراسات العليا في كلية الهندسة المدنية – جامعة دمشق
المهندسة هويدا قاسم الأحمد
المشرف الرئيسي :الأستاذ الدكتور المهندس محمد بشار الحفار
المشرف المشارك : الدكتور المهندس محمد غازي الجلالي

الملخص

يتحرى مشروع البحث هذا تقييم واقع عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية فيما يخص آلية عملية التصميم والمشاكل التي تواجهها أكثرها انتشاراً وأشدها تأثيراً.

يتضمن البحث –دراسة تحليلية لواقع عملية التصميم –استناداً على القراءات المرجعية والمقابلات مع مجموعة من المدراء في شركات الدراسات والتشييد، وأيضاً بدراسة لملفات التصميم والتشييد لعدد من مشاريع التشييد في سورية. كما تطرق البحث إلى –تحديد أهم المشاكل التي تواجه عملية التصميم –باستخدام طريقة الاستبيان الذي وزع ليشمل شركات التشييد والدراسات بقطاعيها العام والخاص.

حُلِّت المعلومات وأظهرت النتائج اختلاف في آلية تصميم مشاريع التشييد السورية وفقاً لنوع ودرجة تعقيد المشروع كما توصل البحث إلى أهم المشاكل التي تواجه عملية التصميم (ملفات التصميم ناقصة وغير مكتملة مع وجود عدم تطابق في ملفات التصميم – ضغط البرنامج الزمني اللازم لإنجاز التصميم –تنسيق ضعيف بين أطراف المشروع المعنيين بالتصميم –فجوة في الاتصالات بين أعضاء فريق التصميم –ضعف كفاءة الموارد البشرية في فريق التصميم).

الكلمات المفتاحية : تقييم عملية التصميم، آلية التصميم، المشاكل التي تواجه التصميم .

1. مقدمة

تسعى صناعة التشييد بشكل دائم إلى التطوير والتحسين في أدائها وإلى تبني أحدث التكنولوجيات وتقنيات التصميم والتشييد ليكون المشروع المخرج النهائي ضمن الزمن والكلفة والجودة المطلوبة .تقسم دورة حياة المشروع الهندسي إلى عدة مراحل جزئية متتابعة ومتكاملة فيما بينها تنطلق بالمشروع من كونه فكرة حتى مرحلة التشغيل واستثمار المشروع وتختلف هذه التقسيمات وعددها من بلد لآخر ومن مرجع لآخر كما أنها تخضع لطبيعة وأهمية المشروع وتتأثر بطبيعة العلاقات التعاقدية بين أطراف المشروع [1]
،تعتبر مرحلتي التصميم والتشييد المرحلتان الأساسيتان من دورة حياة المشروع [2,1] ، حيث تعرف عملية التصميم الهندسي بأنها عملية متزايدة لتجميع المعلومات وحل المشكلات عبر التفاعل بين أطراف المشروع [3]، وهي فن إنتاج وإخراج مخططات وملفات لمشروع ما قبل تنفيذه [2] كما أنها تعتبر ترجمة لاحتياجات المالك إلى مواصفات ومخططات .

إنّ المفاهيم الحديثة في التشييد تعتبر وجهات نظر مختلفة لعملية التصميم [2]

- التصميم كآلية تحويل مدخلات إلى مخرجات Design as conversion
- التصميم كآلية تدفق المعلومات ضمن حيز الزمن والمكان Design as flow
- التصميم كآلية توليد قيمة للمستخدم النهائي Design as value generation

توجه الكثير من الباحثين إلى تقييم واقع عملية التصميم في مشاريعهم المحلية بتوصيف آلية العملية والمشاكل التي تواجهها، وذلك بهدف سد الفجوات والثغرات المعرفية في صناعة التشييد ببناء جسور معرفية لتطوير أداء هذه الصناعة بشكل عام .

صناعة التشييد في سورية ، في ظروف إعادة الإعمار، وهي مقبلة في المستقبل القريب على مشاريع أكثر تعقيداً .فهي في الوقت الحالي بحاجة إلى تقييم لواقع عملية التصميم لمشاريعها، حيث يشهد العالم تطوراً وتسارعاً في شتى المجالات من حيث استخدام مفاهيم إدارية حديثة وتقنيات متطورة لم تكن مستخدمة سابقاً، وإذا تم اسقاط ذلك على صناعة التشييد فإن طبيعة المشاريع الإنشائية الحديثة بلا شك ستختلف كثيرا عن طبيعة المشاريع في الماضي ، وان متطلبات المشاريع الحديثة أصبحت أكثر تعقيدا مما كانت عليه في السابق وبالتالي من المجدي تقييم الواقع الحالي والاستفادة من التطور الذي حققته صناعة التشييد في الدول المتقدمة وتبني المفاهيم والتقنيات الحديثة للارتقاء بواقع الصناعة ككل .

الهدف الرئيس من هذه المقالة هو تقييم واقع عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية والمشاكل التي تواجهها.

2. الدراسات المرجعية

2-1آلية عملية التصميم لمشاريع التشييد

تقسم مرحلة التصميم لمشروع التشييد إلى مراحل جزئية واضحة وهي:

- مرحلة البرمجة وتحديد ميزات التصميم: وهي توصيف مختصر لأهداف المشروع وربطه بالميزانية والجدول الزمني.
- مرحلة إعداد التصميم الأولي: وهي تحري بدائل التصميم المختلفة التي تنسجم مع برنامج التصميم.
- مرحلة إعداد التصميم التفصيلي: وهي تطوير وتنقيح نظام التصميم المختار في المرحلة السابقة.
- مرحلة إعداد وثائق المشروع: وهي تحضير المستندات النهائية التي سيتم من خلالها توصيف المشروع النهائي لعملية التنفيذ.[1] [4]

وباعتبار التصميم آلية مؤلفة من أشخاص وتكنولوجيا وبيئات عمل مختلفة فإن الإدارة لهذه الآلية يجب أن تكون موجودة بشكل متوازي للوصول إلى النجاح المحدد والمطلوب.

عرّف المعهد العالي للبناء في بريطانيا ((Chartered institute of building (CIOB) إدارة التصميم بأنها: إدارة المشروع ككل بما فيه عمليات التصميم والأشخاص والآليات والتكنولوجيات والموارد وإدارة تدفق المعلومات بفاعلية والمساهمة في تحقيق نجاح المشروع ضمن الوقت والكميات والجودة المطلوبة وضمن متطلبات المالك [2].

تعمل إدارة عملية التصميم للوصول إلى أفضل أداء إلى:

- اختيار فريق التصميم على اساس الكفاءة والخبرات والمهارات.
- تحقيق التنسيق والتعاون بين أعضاء فريق التصميم وتوفير بيئة عمل خلاقة.
- إعداد تخطيط زمني لمرحلة التصميم.
- توفير الدعم من قبل الادارة والعمل على تأمين أنظمة إدارية فعالة ومنهجيات حديثة قادرة على تحويل الأفكار التصميمية إلى مشروع ناجح. [2,4]

حيث يعتبر مقياس نجاح عملية التصميم مرتبط بـ

- تسليم المشروع ضمن الوقت المخطط وخالٍ من العيوب والأخطاء وضمن الكميات المحددة
- أقل ما يمكن من المعلومات المطلوب الاستفسار عنها من الجهة المنفذة (request for information **RFIs**)
- التزام بجودة مخرجات ومواصفات العمل.
- تقييم جيد لمخرجات العمل في نهاية المشروع من قبل مدراء التصميم [1,4]

في صناعة التشييد البريطانية تم إعداد نماذج لإدارة عملية التصميم، تضم هذه النماذج (وفقاً لكل مرحلة من مراحل التصميم) مجموعة من المهمات الواجب تحققها للانتقال السليم الى المرحلة اللاحقة من التصميم، وتختلف هذه النماذج عن بعضها البعض بنوع المشاريع الهندسية التي توافقها ونوع التعاقد ونوع التكنولوجيا المستخدمة بالعمل. (BS7000-PART4-- BS1192-- SALFORD - AVANTI- THE RIBA PLAN OF WORK- CIC SCOPE OF SERVICES 2007-2007 .[20] (OGC GATEWAY PROCESS-PROCESS PROTOCOL

2-2المشاكل التي تواجه التصميم اعتماداً على الدراسات المرجعية

اعتبر "(HOWELL, 1985) "[2] أن مشروع التشييد ،هو عبارة عن ارتباط أطراف رئيسية ثلاثة، هم المالك والمصمم والمقاول ، وهذه الأطراف الثلاثة، ذات مستويات مختلفة من المعرفة والخبرة ،وهذا يجعل من بيئة عمل التشييد (بيئة متنوعة تفاعلية وتشاركية) ذات خبرات متنوعة تتطلب قنوات اتصال فعاّلة لوضع الخبرات والمعلومات المطلوبة من جميع أطراف المشروع ومنذ البدايات المبكرة للوصول إلى مشروع ناجح .

اعتماداً على المراجع العلمية والقراءات المرجعية في العالم العربي والعالم، حُصِرت المشاكل التي تواجه التصميم في مشاريع التشييد بـــ (10 مشاكل) تتلخص بالآتي (جدول (1)):

1- ملفات التصميم (المخططات والمواصفات والجداول و....) ناقصة وغير مكتملة مع وجود عدم تطابق في ملفات التصميم ما بين المخططات الهندسية المختلفة وما بين المخططات وجداول الكميات والمساحات)
2- تنسيق ضعيف بين أطراف المشروع المعنيين بالتصميم
3- فجوة في الاتصالات بين أعضاء فريق التصميم
4- ضعف كفاءة الموارد البشرية في فريق التصميم"(نقص المهارات - الخبرات-استخدام تكنولوجيا غير مناسبة .....)
5- ضغط البرنامج الزمني اللازم لإنجاز التصميم
6- ضعف الإدارة المتخصصة لإدارة التصميم
7- قابلية التشييد (عدم اشراك مقاولين ذوو خبرة بالتشييد في التصميم)

8- أوامر التغيير
9- هدف المشروع واسع وغير واضح وغير محدد بدقة
10- الأجور المتدنية لفريق التصميم والتأخر في الدفعات المالية لقاء أجور التصميم

المشكلة التي تواجه التصميم Design interface problems	المراجع Sources
1- ملفات التصميم (المخططات والمواصفات والجداول و....) ناقصة وغير مكتملة مع وجود عدم تطابق في ملفات التصميم ما بين المخططات الهندسية المختلفة وما بين المخططات وجداول الكميات والمساحات)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [15] [17] [18] [21]
2- تنسيق ضعيف بين أطراف المشروع المعنيين بالتصميم	[5] [6] [11] [12] [13] [14] [15] [17] [18] [21][9][19]
3- فجوة في الاتصالات بين أعضاء فريق التصميم	[6] [9] [11] [12] [13] [14] [12] [15] [19] [21]
4- ضعف كفاءة الموارد البشرية في فريق التصميم"(نقص المهارات – الخبرات- استخدام تكنولوجيا غير مناسبة .....)	[5] [6] [7] [13] [15] [16] [17] [18]
5- ضغط البرنامج الزمني اللازم لإنجاز التصميم	[6] [7] [8] [9] [10] [13] [21]
6- ضعف الإدارة المتخصصة لإدارة عملية التصميم	[6] [7] [11] [16] [17] [18] [21] [9] [14]
7- قابلية التشييد – عدم اشراك مقاولين ذوو خبرة بالتشييد في التصميم	[7] [17] [18] [21]
8- أوامر التغيير	[7] [8] [9] [10] [11] [13] [15] [18][21]
9- هدف المشروع واسع وغير واضح وغير محدد بدقة	[6] [12] [17] [18] [21]
10- الأجور المتدنية لفريق التصميم والتأخر في الدفعات المالية لقاء أجور التصميم	[7] [8] [9] [13] [14] [17] [21]

جدول (1) أهم المشاكل التي تواجه التصميم

3. هدف البحث

يهدف البحث إلى تقييم واقع عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية وفقاً لـ

- آلية عملية التصميم لمشاريع التشييد السورية: (خطواتها – مدخلاتها – المخرجات – المسؤول عنها ومدى مسؤولية كل طرف – صلات الوصل بين مختلف الأطراف – نوع العقود الهندسية الناظمة للعمل).
- المشاكل التي تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية:(الصعوبات والمشاكل الجوهرية التي تواجه آلية التصميم المتبعة حالياً في تصميم المشاريع الهندسية).

4. منهجية البحث

ارتكز البحث في منهجيته على الخطوتين التاليتين:

الخطوة الأولى: معرفة آلية عملية التصميم لمشاريع التشييد السورية.

وذلك عن طريق الاطلاع على عدد من الملفات والمخططات لمشاريع مصممة ومشاريع قيد التشييد وإجراء زيارات لبعض المشاريع قيد التشييد، وكذلك إجراء مقابلات موجهّة مع مجموعة من مدراء تصميم ومهندسي تشييد ذوو خبرة.

الخطوة الثانية: معرفة المشاكل التي تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية.

تم تصميم استبيان موجّه لأطراف المشروع ليتحقق بتحليله معرفة المشاكل الأكثر تكراراً وتأثيراً على عملية التصميم في مشاريع التشييد من وجهة نظر جميع أطراف المشروع، ليكون الهدف الاساسي من الاستبيان هو ترتيب المشاكل التي تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد في سورية حسب أهميتها. وهو استبيان من النوع المغلق محدد الإجابات، يتألف من مجموعتين من الاسئلة (معلومات عن المستبينين –تحديد درجة الأهمية لكل مشكلة تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية) (ملحق (1))، وزعت الاستبيانات وعددها (60) لتشمل المهندسين العاملين في قطاعي التشييد العام والخاص وضمن توزع جغرافي يشمل مشاريع التشييد في دمشق وريف دمشق. وزع الاستبيان بشكل مباشر وجهاً لوجه بدلاً من إرساله الكترونياً وانتظار الرد عليه بشكل يضمن درجة الاستجابة ولزيادة درجة فهم واستيعاب الأسئلة.

لضمان الدقة المرجوة في اختيار العينة من المستبينين لتمثل واقع التصميم لمشاريع التشييد في سورية: يعطى حجم العينة بالعلاقة(1)

$$no = \frac{p*q}{sem^2} \qquad (1) \qquad \text{(kish 1995)}$$

P : النسبة المئوية للخاصية قيد الدراسة وتفرض 50%

q : تعطى بالعلاقة (q=1−p=0.5)

sem :درجة الخطأ المسموح به عند مستوى ثقة 95 % ويقدر ب +_10 % .

بتطبيق العلاقة يكون حجم العينة = 25 مستبين (العدد الأقل المسموح به للعينة)

وضع مقياسان للمشاكل التي تواجه التصميم في مشاريع التشييد

- المقياس الأول :(مقياس التكرار probability)

يشير هذا المقياس إلى مدى تكرار المشكلة التي تواجه التصميم في مشاريع التشييد وأعطي المستويات الموضحة في الجدول أدناه ،واقترن كل مستوى برقم يمثل وزن هذا المستوى .

الوزن	1	2	3	4
المستوى	**لا يحدث أبداً**	**يحدث في بعض الأحيان**	**يحدث كثيراً**	**يحدث دائماً**

- المقياس الثاني (شدة التأثير impact on project)

يشير هذا المقياس إلى مدى شدة تأثير المشكلة(تأثير على قيود المشروع كلفةً وزمناً) التي تواجه التصميم في مشاريع التشييد وأعطي المستويات الموضحة في الجدول أدناه ،واقترن كل مستوى برقم يمثل وزن هذا المستوى .

الوزن	1	2	3	4
المستوى	**لا أثر له**	**يؤثر إلى حد ما**	**أثر شديد**	**أثر شديد جداً**

استخدمت العلاقة (2) لحساب الوسطي (MS) لكل مشكلة من المشاكل التي تواجه التصميم

$$MS = \frac{\sum(F*S)}{N} \qquad (2)$$

حيث S: القيمة الوزن التي أعطاها المشارك في الاستبيان للعامل (I).

F: عدد المشاركين لكل وزن بالنسبة إلى العامل (I).

N: العدد الكلي للمشتركين في الاستبيان.

I: رقم المشكلة التي تواجه التصميم.

قد تم حساب الوسطي لكل عامل بالنسبة إلى المقياس الأول (التكرار) من العلاقة (3) :

$$(3)\ FI=\frac{\sum_{i=1}^{4} Fi*pi}{\sum_{i=1}^{4} Pi}$$

FI: هي قيمة الوسطي للعامل (I) بالنسبة إلى مقياس التكرار

Fi: هو الوزن (1-2-3-4) الذي اختاره المشارك في الاستبيان للعامل(I) إلى مقياس التكرار

Pi: هو عدد المشاركين في الاستبيان الذين اختاروا الوزن للعامل (I)

تم حساب الوسطي لكل مشكلة بالنسبة إلى المقياس الثاني (شدة التأثير) من العلاقة الآتية (4) :

$$(4)\ SI=\frac{\sum_{i=1}^{4} Si*pi}{\sum_{i=1}^{4} Pi}$$

SI: هي قيمة الوسطي للعامل (I) بالنسبة إلى مقياس شدة التأثير

Si: هو الوزن (1-2-3-4) الذي اختاره المشارك في الاستبيان للعامل(I) إلى مقياس شدة التأثير

Pi: هو عدد المشاركين في الاستبيان الذين اختاروا الوزن للعامل (I)

كل من المقياسيين السابقين (التكرار وشدة التأثير) وسيلة لتحديد مدى أهمية المشكلة التي تواجه التصميم من خلال إيجاد طريقة لدمج الأوزان المعطاة للمقياسيين السابقين لكل مشكلة وقد شكلت مصفوفة الدمج (التكرار * شدة التأثير)

نتج عن ضرب الأوزان في المصفوفة السابقة تسع حالات إذ تمثل هذه الحالات مستويات مقياس الأهمية وأعطي لكل مستوى وزناً جديداً كما في الجدول أدناه:

الحالة	1	2	3	4	6	8	9	12	16
الوزن	1	2	3	4	5	6	7	8	9

حسب الوسطي لكل عامل بالنسبة إلى مقياس الأهمية من العلاقة الآتية (5):

$$II=\frac{\sum_{J=1}^{9}(F*S)j*pj}{\sum_{j=1}^{9} Pj} \qquad (5)$$

II: هي قيمة الوسطي للعامل (j) بالنسبة إلى مقياس الأهمية

Sj: هو الوزن الذي نتج عن مصفوفة الدمج .

Pj: هو عدد المشاركين في الاستبيان الذين اختاروا الوزن j (F*S)

5. النتائج ومناقشتها

5-1-آلية التصميم في مشاريع التشييد السورية

جُمعت البيانات الناتجة عن دراسة عدد من الملفات والمخططات لمشاريع تشييد (ملحق رقم (2)) وكذلك المعلومات التي أفاد بها خبراء التصميم اثناء المقابلات فكان لدينا:

الحالة الأولى

صاحب العقار قطاع خاص

الجهة المصممة مكتب هندسي أو شركة هندسية مسجلة وتابعة لنقابة المهندسين

المشاريع التي تناسب العمل مشاريع البناء (الأبنية السكنية والأبنية الغير سكنية)

مراحل عملية التصميم

يقدم مالك العقار طلب ترخيص لتنفيذ المشروع في بلدية المنطقة أو الحي الذي يقع العقار ضمنه، ثم تقوم بلدية الحي وضمن ضوابط البناء الصادرة عن وزارة الإدارة المحلية والبيئة بالموافقة على الطلب ليحوَل إلى مكتب هندسي يقوم بإعداد دراسة تصميمية كاملة للمشروع وفقاً لمتطلبات المالك وضمن ضوابط البناء المحددة.

بعد إتمام الدراسة التصميمية من قبل المكتب المصمم، يعرض كامل المشروع للتدقيق الهندسي من قبل لجنه هندسية مختصة معتمدة ومسماة من قبل نقابة المهندسين المركزية لاعتماد الدراسة التصميمية والمصادقة عليها إشعاراً بصحتها واستكمالها ضمن المخططات اللازمة والمذكرات الحسابية المطلوبة ضمن اللوائح الصادرة عن نقابة المهندسين.

التكنولوجيا المستخدمة لإنجاز عملية التصميم برامج هندسية متنوعة وفقاً لكل تخصص هندسي، إخراج المخططات باعتماد أنظمة CAD

المدخلات

- متطلبات المالك (صاحب العقار): البرنامج الوظيفي
- المخطط التنظيمي للعقار والمخطط المساحي للأرض المخصصة للمشروع
- ضابطة البناء والوجائب
- سبر الأرض المشروع وإجراء مسح طبوغرافي
- زيارة للموقع لتأمين مياه وكهرباء وهاتف

المخرجات

- الدراسة التصميمية الكاملة للمشروع
- مخططات تنفيذية كاملة للمشروع لكافة الاختصاصات الفنية ضمن الدراسة
- مذكرات حسابية وفق ما تطلبه الأنظمة وضوابط المهنة الصادر عن نقابة

المهندسين

<u>ضوابط عملية التصميم</u> المخططات التنظيمية – ضابطة البناء والوجائب – اللوائح الصادرة عن نقابة المهندسين

<u>الحالة الثانية</u>

<u>صاحب العقار:</u> قطاع عام

<u>الجهة المصممة:</u> قطاع عام أو قطاع خاص

<u>المشاريع التي تناسب العمل:</u> مشاريع البناء (الأبنية السكنية والأبنية الغير سكنية)
مشاريع البنية التحتية (المشاريع الثقيلة)
المشاريع الصناعية

<u>مراحل عملية التصميم:</u> يتم التعاقد مع الجهة المصممة (قطاع عام أو خاص) لتقديم الاضبارة التنفيذية الكاملة للمشروع الهندسي وفقاً للبرنامج الوظيفي الذي تم اعتماده من قبل الجهة المالكة (قطاع عام).

–تسمية فنيين أو ممثلين عن المالك لمتابعة واستلام أعمال الدراسة والإجابة على طلبات واستفسارات فريق التصميم واعتماد الدراسة مرحلياً ونهائياً.

– تسمية فنيين وممثلين عن فريق التصميم (قطاع خاص أو قطاع عام) لإدارة سير عملية التصميم وعرض الدراسات التصميمية على الجهة المالكة لاعتمادها وفقاً لكل مرحلة.

تحدد ضمن وثائق العقد المراحل الرئيسية لتطور الدراسة التصميمية مع المدد اللازمة لإنجازها واعتمادها من قبل الجهة المالكة والضوابط اللازمة لتتم هذه العملية بالشكل الأمثل.

- تسلم إضبارة تلزيم الأعمال وتشمل (دفتر الشروط الفنية الخاصة بالمشروع لكافة الاختصاصات –عرض المقاول (جدول الكميات) –جدول الأسعار –كشف تقديري للمشروع –كافة المصورات التنفيذية)

بالطريقة التي تحددها وثائق العقد (نسخ ورقية مع نسخ الكترونية وعدد هذه النسخ مصدقة وموقعة أصولاً)

<u>التكنولوجيا المستخدمة لإنجاز عملية التصميم:</u> برامج هندسية متنوعة وفقاً لكل تخصص هندسي، إخراج المخططات باعتماد أنظمة CAD

<u>المدخلات:</u> تمثل التزامات الطرف الأول ضمن عقد التصميم الهندسي

- تسمية فنيين أو ممثلين عن المالك لمتابعة واستلام أعمال الدراسة والإجابة على طلبات واستفسارات فريق التصميم واعتماد الدراسة مرحلياً ونهائياً.
- تقديم المخططات المساحي والتنظيمي للأرض المخصصة للمشروع مبيناً عيه نظام الضابطة للبناء والوجائب
- تسهيل مهمة فريق التصميم لسبر الموقع وإجراء المسح الطبوغرافي

- تقديم البرنامج الوظيفي للمشروع مع المساحات اللازمة معتمدة من قبل المالك
- الإجابة على طلبات واستفسارات فريق التصميم المتعلقة بالمشروع خلال مدة محددة.
- التوسط لدى أي جهة عامة (مؤسسة المياه – الكهرباء – الهاتف) لتأمين المعلومات والوثائق التي لها علاقة بالدراسة المطلوبة للمشروع والضرورية لقيام فريق التصميم بمهمته المحددة

ضوابط عملية التصميم:
عقد هندسي لمرحلة التصميم

- القانون رقم 51 للعام 2004
- دفاتر الشروط العامة الصادر بالمرسوم رقم 450 لعام 2004
- دفاتر الشروط المالية والحقوقية الخاصة بالمشروع
- الشروط الفنية الخاصة لإعداد الدراسة الفنية لتصميم المشروع

الحالة الثالثة: مشاريع خاصة كـ "ماروتا سيتي "

تعد من المشاريع النوعية والخاصة في سوريا، مشروع عمراني تنظيمي سوري تم الإعلان عنه سنة 2012 من قبل السيد رئيس الجمهورية العربية السورية الدكتور بشار الأسد باسم تنظيم شرقي المزة. يقع في منطقة خلف الرازي وبساتين المزة العشوائية في العاصمة السورية دمشق.

تعد المدينة: خطوة أولى في مسيرة الازدهار والعمران للعاصمة دمشق بما يسهم في إعادة بزوغ المدينة على الصعيد الدولي وسط تجاري جديد لدمشق بأبراجها المرتفعة اللاند مارك تنوع أبراجها وأبنيتها بين المساكن الفاخرة والمتاجر والفنادق والشقق الفندقية والمطاعم والمقاهي والمؤسسات المالية والخدمية والمصرفية والصحية الاختصاصية والخدمات الثقافية والمدارس التعليمية المتميزة والراقية والتي تراعي العمارة الخضراء وتشكل معاً كتل جميلة متناغمة مليئة بالسحر والتنوع في التصميم والجمال والإبهار.

تتصل بأهم محاور الطرق الدولية بشكل مباشر (لبنان – الأردن–المحافظات –طريق المطار) بالإضافة إلى قربها وتماسكها بجامعة دمشق وأهم المراكز الطبية والمناطق السكنية الراقية في العاصمة دمشق.

بنى تحتية متكاملة وعصرية وضمن أنفاق تمتد تحت الأرض لتغطي كامل المدينة وتؤمن إطلاق الخطوة الأولى للمدن الذكية في سوريا مع توفير خطوط وأنابيب الغاز بما يغطي كافة متطلبات الاستعمال المنزلي والخدمي والاستثماري والتجاري والتدفئة النظيفة مع مراكز تحكم خدمية تؤمن جميع الخدمات الحكومية والبلدية والخاصة بطريقة عصرية متكاملة وتلبي كل الاحتياجات السكانية www.marotacity.sy

تم تخصيص موقع الكتروني يتضمن تطورات العمل ضمن مشروع مدينة الماروتا سيتي ويضم ضمن صفحاته:

1–دليل التنفيذ في ماروتا سيتي: يقدم فكرة عامة عن المتطلبات المعمارية والاشتراطات التصميمية الدنيا الواجب تحقيقها عند التصميم والتنفيذ للمباني لتأمين سوية عمرانية متميزة مع تحديد الالتزامات الأساسية للمالك (المرخص له) تجاه الإدارة.

2–تحديد الدراسات الهندسية المتكاملة للحصول على رخص البناء ضمن الموقع الخاص لماروتا سيتي يعرض محتويات الإضبارة (_اشتراطات عامة –الدراسة المعمارية –الدراسة الجيوتكنيكية –الدراسة الإنشائية – الدراسة الصحية– شبكة الحريق – دراسة تنسيق الحدائق–لدراسة الكهربائية –الشبكة الذكية–الدراسة الميكانيكية–شبكة الغاز –مخططات تنسيقية)

5-2 توصيف عينة البحث

وزعت الاستبيانات لتشمل المهندسين في القطاع العام والخاص وعلى توزع جغرافي يشمل دمشق وريف دمشق وبينت النتائج وفقاً للجدول رقم (2) بان معظم المهندسين المستجوبين خبرتهم في عملهم الهندسي سواءاً كمهندس تصميم أو مهندس تنفيذ هي بين (10 الى 15 سنة)ضمن شركات حجمها متوسطة.

category	المستجوبون	
سنوات الخبرة experience	العدد	النسبة المئوية
>15 سنة	4	%6
10-15 سنة	38	%64
5-10 سنة	18	%30
>5 سنة	0	%0
دور المهندس role		
مهندس مصمم	30	%50
مهندس منفذ	30	%50
حجم الشركة average project size		
صغيرة	9	%15
متوسطة	40	%67
كبيرة	6	%10
كبيرة جداً	5	%8

الجدول 2 : توزيع الاستبيانات على مهندسي التصميم والتشييد

3-5 المشاكل التي تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية

اعتماداً على تحليل البيانات الواردة ضمن الاستبيانات(باستخدام برنامجMICROSOFT –EXCEL) كانت أهم المشاكل التي تواجه عملية التصميم وفقاً لمقياس الأهمية:

1- **ملفات التصميم (المخططات والمواصفات والجداول و....) ناقصة وغير مكتملة مع وجود عدم تطابق في ملفات التصميم ما بين المخططات الهندسية المختلفة وما بين المخططات وجداول الكميات والمساحات)**

(مقياس الأهمية : 8.326 –مقياس تكرار :2.73 –مقياس تأثير :3.05)

من أهم المشاكل التي تواجه التصميم في مشاريع التشييد السورية وفقاً لمقياس الأهمية ،وبـ الرجوع إلى الاضبارة التنفيذية لعدد من المشاريع قيد التشييد (ملحق(2)) لوحظ نقص في المعلومات ضمن المخططات والمواصفات الفنية لعناصر البناء أشار إليه حجم المعلومات المطلوبة من قبل الجهة المنفذة

(request for information RFIs)، حيث تعتبر حجم (RFIs)دليل مستوى وضوح واكتمال المخططات والمواصفات.

2 – **ضغط البرنامج الزمني اللازم لإنجاز التصميم**

(مقياس الأهمية :8.1354 مقياس تكرار :2.73 مقياس تأثير :2.98)

الكثير من المالكين يعتبرون مرحلة التصميم دون جدوى ولا تنتج سوى ورقيات ومستندات الكترونية لذلك يحاولون ضغط هذه المرحلة وتقليصها بالاتجاه نحو مرحلة التشييد، مما ينعكس سلباً على سير تطور عملية التصميم وبالتالي تنشأ المشاكل وتترافق بنقص في المخططات وعدم تكامل جيد لعناصر المبنى التصميمية وبالتالي مخططات أقل جودة. تنشأ هذه المشكلة غالباُ في مشاريع التشييد السورية عند حاجة الإدارة الملّحة (قطاع عام غالباً) لاستثمار المشروع بأسرع وقت ممكن ويتم التعاقد مع الجهة المصممة غالباً (قطاع عام) بعقود بالتراضي (خطة الدولة بتوزيع مشاريع القطاع العام على شركات التصميم العامة) مثال :(مشروع إعادة تأهيل مشفى حمص الوطني)

الجهة المالكة: مديرية صحة حمص

الجهة المصممة: الشركة العامة للدراسات الهندسية

عقد بالتراضي لإعداد الدراسة الفنية لبناء مشفى 200 سرير ضمن حرم المشفى الوطني بحمص.

تلخصت الفترة التصميمية نتيجة ضغط البرنامج الزمني اللازم لإنجاز ملفات التصميم بـ:

(تأخر في تسمية الفريق الممثل عن مديرية صحة حمص – تأخر في اعتماد البرنامج الوظيفي من قبل مديرية صحة حمص – تأخر في توقيع العقد بين الطرفين –تأخر في اعتماد المخططات والدراسات التصميمية وفق مراحل العقد) .

3– تنسيق ضعيف بين أطراف المشروع المعنيين بالتصميم

(مقياس الأهمية :6.1335 مقياس تكرار :2.35 مقياس تأثير :2.61)

بيئة العمل التصميمي بيئة (متنوعة تفاعلية تكاملية وتشاركية) بحاجة إلى خبرات متنوعة وقنوات اتصال فعاّلة بين أطراف المشروع . تعاني معظم المشاريع التشييد في سورية من قنوات اتصال ضعيفة بين الأطراف المعنية بالتصميم. ظهرت هذه المشكلة واضحة عند الرجوع إلى الاضبارة التنفيذية لعدد من المشاريع قيد التشييد (ملحق (2)) بـ: حجم أوامر تغيير من المالك نتيجة ضعف تصور المالك للتصميم ومخرجاته نتيجة عدم التنسيق الجيد أثناء تطور ملفات التصميم، وكذلك نتيجة عدم إشراك مقاولين ذو خبرة بالتشييد اثناء مرحلة التصميم أدى إلى تصميم ضعيف بقابلية تنفيذه على الواقع لعدم دراية فريق التصميم بخبرات التشييد المطلوبة.

4 –فجوة في الاتصالات بين فريق التصميم

مقياس الأهمية :6.0515 مقياس تكرار :2.45 مقياس تأثير :2.47

التصميم عملية معقدة تحتوي أنظمة عديدة لا بد من أن يصمم لها جيداً وتدار وتنسق بشكل عال الجودة ،وفي بعض الأحيان يلزمنا ضمن التصميم الواحد عشر أنظمة (معماري وإنشائي وصحية وإطفاء حريق وكهرباء وهاتف وغاز وتكييف .....) وإن تكامل وترابط هذه الأنظمة أمر غير سهل. تبدأ المشاكل بالحدوث بسبب ضعف التنسيق بين أعضاء فريق التصميم ينتج عنها تضاربات وتداخل في المخططات الهندسية. وخاصة بازدياد درجة تعقيد المشروع لابد من استخدام تقنيات أكثر جدوى من الطرق التدقيق التقليدية لاكتشاف التضاربات ولتحقيق تكامل جيد بين الأنظمة الهندسية.

هناك توجه عام في الإدارات الحديثة لتبني أنظمة نمذجة معلومات البناء لما لها دور أساسي وقوي في كشف التضاربات والتداخلات بين الاختصاصات الهندسية.

وبـ الرجوع إلى الاضبارة التنفيذية لعدد من المشاريع قيد التنفيذ (ملحق (2)) ظهرت تداخلات بين الاختصاصات الهندسية أدت إلى أوامر تغيير بإعادة العمل والتعديل والتغيير لحل المشاكل التي ترتبت عنها التضاربات.

5– ضعف كفاءة الموارد البشرية في قوالب التصميم

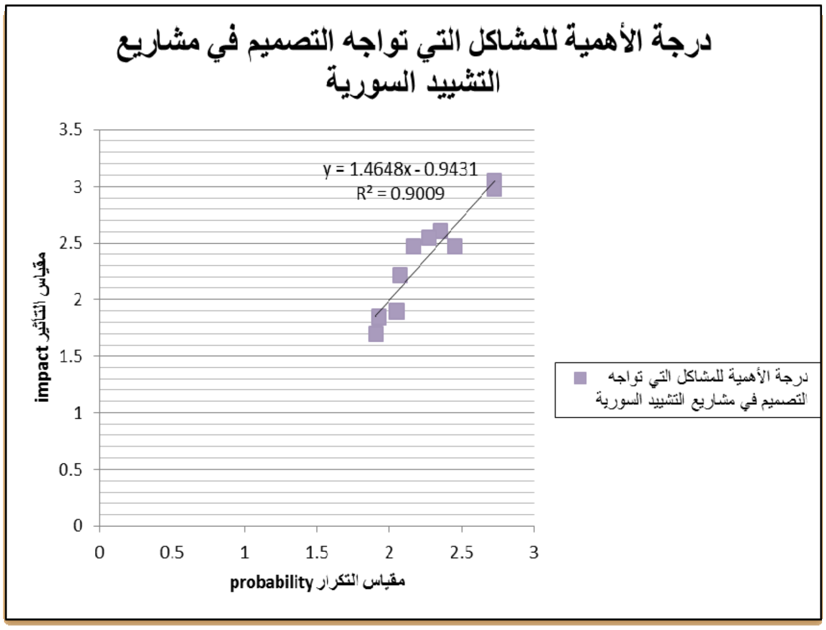
مقياس الأهمية: 5.814 – مقياس تكرار :2.28 – مقياس تأثير :2.55

إن المورد البشري هو القائد الرئيس لعملية التصميم. لا بد من الحرص الدائم على كفاءة فريق التصميم واختياره على أساس الخبرة والجدارة، والتأكيد على الإشراف والتدقيق والمتابعة لسير عملية التصميم ضمن الفريق الواحد تلافياً للسهو والأخطاء وتداركها، والتدريب الدائم والمستمر لفريق التصميم والمواكب لأحدث التقنيات في التشييد.

المشاكل التي تواجه التصميم	مقياس التكرار		مقياس التأثير		مقياس الأهمية	
	FI	Rank	SI	Rank	II	Rank
المشكلة 1	2.73	9	3.05	9	8.3265	1
المشكلة 2	2.35	7	2.61		6.1335	3
المشكلة 3	2.45	8	2.47	5	6.0515	4
المشكلة 4	2.28	6	2.55	4	5.814	5
المشكلة 5	2.73	9	2.98	8	8.1354	2
المشكلة 6	2.05	3	1.9	3	3.895	8
المشكلة 7	2.17	5	2.97	5	5.3599	6
المشكلة 8	2.08	4	2.21	4	4.5968	7

المشكلة 9	1.93	2	1.85	2	3.5705	9
المشكلة 10	1.91	1	1.7	1	3.247	10

الجدول 3: مقياس الأهمية لأهم المشاكل التي تواجه عملية التصميم



6. الاستنتاجات والتوصيات

6-1 الاستنتاجات
بيّن البحث واقع عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية من خلال تحديد آلية عملية التصميم وتحديد المشاكل التي تواجه عملية التصميم وبيان أثرها ومدى انتشارها.

وتلخصت الدراسة إلى ما يلي: تتم آلية عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية وفقاً لنوع وخصوصية المشاريع ويمكن تصنيفها إلى الحالات التالية:

- الحالة الأولى: تناسب مشاريع الأبنية السكنية والغير سكنية البسيطة حجماً وتعقيداً.
- الحالة الثانية تناسب مشاريع الأبنية السكنية والغير سكنية الأكثر تعقيداً ومشاريع البنية التحتية (المشاريع الثقيلة) والمشاريع الصناعية.
- الحالة الثالثة مشاريع ذات طبيعة خاصة ببيئتها التنظيمية وضوابط البناء والتشريعات الصادرة لإنشائها (كالماروتا سيتي).

تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية مشاكل تحول دون أن يكون المشروع كما هو مخطط له، بين البحث هذه المشاكل وفقاً لأهميتها كالتالي:

1- ملفات التصميم ناقصة وغير مكتملة مع وجود عدم تطابق في ملفات التصميم
2- – ضغط البرنامج الزمني اللازم لإنجاز التصميم
3- تنسيق ضعيف بين أطراف المشروع المعنيين بالتصميم
4- فجوة في الاتصالات بين أعضاء فريق التصميم
5- ضعف كفاءة الموارد البشرية في فريق التصميم.

6-2 التوصيات
من خلال الدراسة النظرية والمرجعية لموضوع البحث في تقييم واقع عملية التصميم في مشاريع التشييد والمشاكل التي تواجهها وانطلاقاً من النتائج التي توصل إليها البحث(وبفرض أن البحث الحالي تم باعتبار أن طرق التصميم المعتمدة في واقعنا محلياً هي الطرق الكلاسيكية،

وبالتالي النتائج جاءت ملائمة ومتوافقة وهناك طرق حديثة ومتطورة ومنتشرة عالميا وتقنيات ذات درجة عالية من التطور تستخدم في التصميم، لم يتم التطرق اليها في بحثنا هذا ولو تم التطرق لها لأدت الى تغيير في النتائج ولكانت الاستنتاجات مختلفة قليلا عما أوردناه .)

نقترح ما يلي:

- ضرورة تبني تقنيات حديثة في تصميم المشاريع الهندسية تؤمن بيئة عمل تفاعلية وتشاركية ما بين"(المصمم والمالك والمقاول) وتحقيق التكامل بين الاختصاصات الهندسية المختلفة.
- ضرورة توفير الوقت والمال الكافيين لإنجاز مرحلة التصميم بمراحلها المختلفة.
- ضرورة تطوير آلية لتدقيق ومراجعة المشاريع الهندسية في نقابة المهندسين السوريين.
- ضرورة إشراك خبراء في تقنيات التشييد أثناء مرحلة التصميم للتقليل من أخطاء قابلية التشييد ذات التأثير السلبي على تنفيذ المشروع.

7. المراجع

1- Al hossen R .2005.1 st ed . “ Construction project management ”. Damascus university publishes

2- .Eynon J. 2013.1 st ed. The design manager’s handbook.(john Wiley & sons)

3- Robert J (1998)”The role of system dynamics in understanding the impact of changes to key project personal on design production within construction projects” .International journal of project management. pp.(235-247)

4- Gould F ,Joyce N. 2000.”Construction project management “.New Jersey :prentice hall

5 Arditi D , Elhassan A, Toklu C. 2002. “Constructability analysis in the design firm” . journal of construction engineering and management (PP :117- 126)

6 Arian F, Pheng L , Assaf S. 2006. “Contractor’s views of the potential causes of inconsistencies between design and construction in Saudi Arabia” . journal of performance of constructed facilities (PP:74-83)

7 Al-hammad A , Assaf S.design . 1992.”Construction interface problems in Saudi Arabia” .building research and information. (PP:60-65)

8 .Jarkas A, radosavaljevic M .2012. “ Motivational factors impacting the productivity of construction master craftsmen in Kuwaite”.journal of management in engineering.(pp:1-25)

9 AL-Hammad A.2000. “Common interface problems among various construction parties”. journal of performance of constructed facilities.(PP:71-74).

10 .Alarcon L, Mardones D.1998**.** “Improving the design-construction interface” . university research of Guaruja,Brazil.(PP:98-110

11 Arian F.2000.”Project design and construction interface dissonances”. university research of King Fahd of petroleum and Minerals ,Saudi Arabia.

12 YEganeh A, Azizi M, Falsafi R.2019. “Root causes of design-construction interface problems in Iranian design –build projects”. journal of construction engineering and management .(PP: 1-14)

13 Lin C , Jeng C.2017.”Exploring interface problems in Taiwan’s construction projects using structural equation modeling” .sustainability.(PP: 1-15)

14 Hang R, Huang C, Lin H , Ku W.2008. ,”Factors analysis of interface problems among construction parties –a case study of MRT” journal of marine science and technology.(PP:52-63)

15 AL H ammad A , ALH ammad I. 1996. .”Interface problems between building owners and designers”. journal of performance of constructed facilities .(pp:122-126)

16 Chen Q , Beliveau Y.2008. “Multiperspective approach to exploring comprehensive cause factors for interface issue”. journal of construction engineering and management.(pp: 432-441)

17 sha’ar k , Bambang T. 2016.”Design-construction interface problems in large building construction projects” . journal of construction engineering and management.(pp:1-13)
18 AL mousli M & El- sayegh S.2016.”Assessment of the design –construction interface problems in the UAE”. architectural engineering and design management. (PP:1-13)
19 Tzortzopoulos P , formoso C.1999.” Constructions on application of lean construction principles to design management”. University of California Berkeley .(pp:336-344)
20 Koskela l ,Huovila p,Leinonen J. 2001.”Design management in building construction from theory to practice” . journal of construction research . (pp:1-16)
21 Daoo M ,Amudi O.2015.(MSc thesis’s).Damascus university .
22 Kharboutli L,Ades N.2014.”Using building information modeling systems in construction projects”.(MSc thesis’s).Aleppo university.
23 Shourangiz E., Mohamad M., Hassanabadi M., Banihashemi S., Bakhtiari M., Torabi M. 2011- Flexibility of BIM towards Design Change, 2nd International Conference on Construction and Project Management, Singapore.
24 Hegazy, T., Zanaty, E., and Grierson, D. (2001) “Improving design coordination for building projects” J. Constr.Engrg.and Mgmt., ASCE, 127(4), 322-329.
25 Kish L.1995.Survey sampling .1st ed .New york.(John Wiley & sons)
26 Pffaffenberger R,Patterson J.1977.Statistical methods for business & economics.Homewood,IL(Richard D.Irwin)
27 Love P,lopez R ,Edwards D,Gohy Y .(2012).”Error analysis and prevention in social infrastructure projects” ,accident analysis and prevention pp.(100-110)
28 Hans S, Love p ,Mora F .(2013).”A system dynamics model for assessing the impacts of design error in construction projects “. ,mathematical and computer modeling pp.(2044-2053)
29 Marcelo M , Azambuj A.(2009)”Guidelines for the implementation of design ,procurement and installation of elevators using supply chain management concepts .federal university of RIO rand do sol, Brazil
30 Peter E ,Lopez R ,Taikim J(2014) “Interaction of people ,organization and the project environment in construction ,”structure and infrastructure engineering pp.(811-820)
31 Busby j (1998)”error and distributed cognation in design” school of industrial and manufacturing science , Canfield university .
32- Peter D , David j.(2011).“Design error reduction :toward the effective utilization of building information modeling” .RES Eng. Design

الملاحق

الملحق 1 (استمارة الاستبيان)

المشاكل التي تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية

Problems interface design in construction projects in Syria

حصرت المشاكل التي تواجه التصميم في مشاريع التشييد السورية بـــ (10 مشاكل) اعتماداً على المراجع العلمية والقراءات المرجعية في العالم العربي والعالم . الهدف الاساسي من الاستبيان هو ترتيب المشاكل التي تواجه عملية التصميم في مشاريع التشييد السورية وذلك حسب أهميتها.

فضلاً أجب عن الأسئلة باختيار الإجابة الأنسب أو بكتابة إجابتك في المكان المتاح لك.

سيتم الأخذ بالمعلومات المعطاة على أساس من الثقة وسيتم اعتمادها كشاهد في النتائج النهائية للدراسة.

معلومات شخصية

1- ما الدور الذي تقوم به في مشاريع التشييد؟

- ☐ مهندس منفذ
- ☐ مهندس إشراف
- ☐ مهندس دارس

2- سنوات الخبرة:

- ☐ أقل من 5 سنوات
- ☐ من 5 إلى 10 سنوات
- ☐ من 10 إلى 15 سنة
- ☐ أكثر من 15 سنة

3- ما حجم المشاريع التي شاركت فيها (قد تختار أكثر من إجابة)

- ☐ صغيرة
- ☐ متوسطة
- ☐ كبيرة
- ☐ كبيرة جداً

4- حدد من فضلك مدى التكرار والتأثير السلبي للمشاكل التي تواجه عملية التصميم المدرجة في الجدول أدناه

مع العلم بأن مدى التكرار وقوة التأثير السلبي للمشاكل قسمت على أربع مستويات:

الوزن (scale)	التكرار (probability)	شدة التأثير (impact)
1	لا يحدث أبداً	لا أثر له
2	يحدث في بعض الأحيان	أثر إلى حد ما
3	يحدث كثيراً	أثر شديد
4	يحدث دائماً	أثر شديد جداً

المشكلة التي تواجه التصميم في مشاريع التشييد	التكرار				شدة التأثير			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1- ملفات التصميم (المخططات والمواصفات والجداول و....)ناقصة وغير مكتملة مع وجود عدم تطابق في ملفات التصميم ما بين المخططات الهندسية المختلفة وما بين المخططات وجداول الكميات والمساحات)								
2- تنسيق ضعيف بين أطراف المشروع المعنيين بالتصميم								
3-فجوة في الاتصالات بين أعضاء فريق التصميم								
4-ضعف كفاءة الموارد البشرية في فريق التصميم" (نقص المهارات – الخبرات-استخدام تكنولوجيا غير مناسبة ....)								
5- ضغط البرنامج الزمني اللازم لإنجاز التصميم								
6- ضعف الإدارة المتخصصة لإدارة عملية التصميم								
7- قابلية التشييد(عدم اشراك مقاولين ذوو خبرة بالتشييد في التصميم)								
8-أوامر التغيير								
9- هدف المشروع واسع وغير واضح وغير محدد بدقة								
10- الأجور المتدنية لفريق التصميم والتأخر في الدفعات المالية لقاء أجور التصميم								

ملحق (2)

المشروع الأول: مبنى سكن الممرضات –جامعة حلب

الموقع	يقع المشروع بمَدينَة حلَب ضَمن الحَرم الجَامعي يحّده شَرقا الشَارع المَوازي للمحلق الغربي ومن الجهة الشمالية المبنى الهيكلي للمشفى العسكري
المساحة	تقدّر بـ 32222 / متر مربع
أقسام المشروع	يقَع المبنَى علَى مسَاحة مَن الأرض أبعادها(150*200) م تقدر ب (30000) م2 حيّث خصّص 25000 م2 للحدائق ومواقف السيارات وممرات المشاة والمداخل ويتكون المشروع من عنصرين رئيسين هما: 1-قسم إقامة الأطباء 2-قسم إقامة الممرضات
مدة التنفيذ	مدّة التنفيذ المشروع 1222 يوم
بداية التنفيذ	العام 2008
نقص في المعلومات في المخططات والمواصفات والجداول التابعة لملفات التصميم	• لا يوجد توصيف لا كساء كل من الطوابق (لقبو والأرضي والصحي) وأسطح جميع الكتل. • لا يوجد توصيف لإكساءات واجهات كل من الطابقين القبو والأرضي لجميع الكتل • تم تشكيل الطابق البانورامي فقط على المساقط بدون واجهات أو مقاطع أو مواد • عدم امكانية د راسة تدفئة الصالات في الطابق الأرضي والقبو لعدم معرفة برنامجها الوظيفي وماهية النشاطات • عدم وجود تصور للنظام اللوني لكامل المبنى color Scheme • جميع النوافذ الداخلية بدون توصيف • عدم امكانية د راسة تدفئة الصالات في الطابق الأرضي والقبو لعدم معرفة برنامجها الوظيفي وماهية النشاطات

تضارب بين الاختصاصات الهندسية في ملفات التصميم	• تم تغيير نوع الاكساء بالواجهات الحجرية لبعض الأجزاء من حجر بوشاردة إلى حجر مفرز ولم يتم عكس ذلك على الكميات المحسوبة إضافة إلى الاختلاف الوارد بالمخططات • عدم تطابق توصيف النوافذ بين المخططات وجداول توصيف النوافذ واختلا ف الرموز بينهم. • انزياح ببع محاور الأعمدة والجد ا رن بين المساقط الإنشائية والمعمارية في الكتلة الثامنة وصل لفرق 12 سم • تعديل الواجهات لتصبح عبارة عن إطارا ت ابتداء من الطابق الصحي وصولا للطابق العاشر ادت لتقديم الواجهة المعمارية لجميع الكتل • تضارب بعض النوافذ بالطابق الصحي مع الجوائز المتدلية نظرا لانخفاض منسوب الطابق وكبر ارتفاع الجوائز • تضارب للجائز (B9-69) (B9-127) (B9-111) (B9-94) الواقع على المحور 22 مع الواجهة المعمارية بالكتلة التاسعة • تضارب الجائز (B9-28 , B9-56 , B9-85) الواقع على المحور C مع الواجهة المعمارية بالطوابق القبو والأرضي والصحي على الواجهة الشرقية • تعديل إنشائي في الواجهة الشرقية للكتلة العاشرة بإزاحة الجوائز لتتساوى مع الأعمدة كونها لم تطابق المخططات المعمارية. • تغيير مكان المرجل في الطابق القبو بسبب التعديل بالمخططات • تغيير مكان خزانات الوقود بسبب تغيير الموقع العام والطابق القبو المبادلات والدكتات غير مناسبة في الطابق الصحي لان ارتفاع الطابق الصحي صغير وتدلي الجوائز كبير • أثناء التنفيذ ظهرت مشكلة وقوع المدخنة بجانب الدرج • إعادة النظر بالدراسة الصحية الخاصة بالمشروع بسبب عدم تطابقها مع الد راسة الإنشائية للمشروع وواقع التصريف في • المنطقة
أوامر تغيير نتيجة ضعف في تصور التصميم	• التدلي الكبير للجائز حول الفتحات في الكتلة الثامنة بالطابق الأرضي • تعديل في المخططات المعمارية للطوابق المتكررة للكتل الخامسة والتاسعة والثانية • تعديل دراسة الكتل (الثالثة السادسة – –السابعة) إلى بيتون مسبق الصنع

المشروع الثاني: توسع كلية الآداب –جامعة دمشق	
الموقع	يقّع المشّروع (مباني توسع كلية الآداب) بمّدينّة دمشق ضّمن الحّرم الجّامعي يحّده شّرقا مبنى القضاء العسكري ومن الجهة الشمالية أوتوستراد المزة ومن الجنوب مشفى الأسد الجامعي .
المساحة	مساحة المشروع كاملاً : 40000 متر مربع طابقي
أقسام المشروع	يتكون المشروع من مجموعة من الكتل 1- الكتلة B (كلية الإعلام) بمساحة 16000 متر مربع طابقي 2- الكتلة E(القسم التقني لكلية الإعلام) بمساحة 1600 متر مربع طابقي القبو: مساحة 700 م2 الارضي: مساحة 650 م2 يتضمن: - استديو TV مساحة 150 م2 - أول فني: مساحة 250 م2 3-الكتلة Aبمساحة 18000متر مربع طابقي 4-الكتلة D البرج :بمساحة 1800 متر مربع طابقي 5-الكتلة C: بمساحة 800 متر مربع طابقي
بداية التنفيذ	2016
نقص في المعلومات في المخططات والمواصفات والجداول التابعة لملفات التصميم	• نقص في معلومات فيما يخص الجوان الغربي الجنوبي للحصيرة والشيناجات الخاصة بالكتلة B • ورد في المخططات (B21-B20)تفاصيل الأدراج الرئيسية في الكتلة B بوجود وزرات رخام على جانبي الدرجين مع قبضة معدنية مما يستوجب بناء تصوينه بارتفاع 1م لم يرد ذلك في المخططات • تنفيذ عتبات فوق النوافذ AL24 الكتلة C لم يرد ذلك في المخططات • اغلاق النوافذ W20 في الكتلة C مع مراعاة فرزات داخلية على الواجهة الخارجية بعمق 10 سم لتكون هذه النوافذ عبارة عن خزائن جدارية لم يرد ذلك في المخططات • في الكتلة A تعديل القاطع للوحة MFFDB-2 الموجودة في الطابق الأول الى 125 A وكبل 50*2+50*”3 NYY لتستطيع تغذية اللوحة FFDB-7 الموجودة على المخطط وغير موجودة عقدياً • لم ترد تفصيله النوافذ الواقعة على المحاور J1-I من الكتلة A

تضارب بين الاختصاصات الهندسية في ملفات التصميم	• تنفيذ خزانات مكعبية للمازوت الكتلة A بأبعاد 2*2*2 م حيث يتعذر تنفيذها اسطوانية وادخالها الى مكان تواجدها في القبو كما ورد في المواصفات • تعديل مسار الدكتات لتهوية دورات المياه في الكتلة Aلا يوجد أي مسافة فوق أبواب دورات المياه لتمرير الدكت فوقها كما هو وارد في الدراسة • تغيير مكان القطع الخارجية من الواجهة الغربية الى الواجهة الشرقية لمكيفات في الكتلة A،لتصبح قريبة من القطع الداخلية وذلك لسهولة الصيانة وجودة في توزيع الهواء وتوفير في كلفة البواري مع إجراء التعديلات المعمارية المترتبة على ذلك • في الكتلة A صعوبة تنفيذ الرمب الخاص بذوي الاحتياجات الخاصة وفق التفصيلة الواردة في المخططات لوجود جسر إنشائي عند بداية الدرج على المحور D • جميع خطوط الهواتف في الأرضي والقبو في الكتلة A تصبح عمودية بدلاً من افقية مع الحفاظ على ترتيب وترقيم جميع الغرف بالنسبة للعلب الطابقية وذلك بسبب فرق المناسيب وعدم القدرة على الوصول أفقياً بين الغرف والمدرجات في نفس الطابق بسبب المسافات الكبيرة وللحفاظ على الإشارة • تعديل نموذج النوافذ W4 في الكتلة A لصعوبة فتحها كما ورد بالمخططات
أوامر تغيير نتيجة ضعف في تصور التصميم	• تعديل في المخططات المعمارية للطوابق المتكررة في الكتل A ,B,E • الغاء الجسر البيتوني بين الكتلة B ,C • تعديل دراسة الكتل (E) إلى فراغات ضمن الاستديو الإذاعي

المشروع الثالث: توسع مشفى المواساة – وزارة التعليم العالي

الموقع	يقّع المشّروع (مبنى توسع مشفى المواساة الجامعي) بمّدينّة دمشق على امتداد مشفى المواساة من الجهة
المساحة	مساحة المشروع كاملاً : 40000 متر مربع طابقي
أقسام المشروع	يتألف المشروع من: 1 – الطابق الأرضي والأول: 2 – الطابق الثاني: ويضم قسم العمليات الجراحية الخاص بمبنى الإسعاف مع باقي الخدمات الطبية الملحقة بهذا القسم من قسم للتعقيم وغرف ضماد وغرف الأطباء والممرضات مع خدماتهم الملحقة الخاصة، ويحتوي هذا الطابق عل ستة غرف عمليات. 3 – الطابق الثالث: ويضم قسمي عناية مشددة الأول 12 أسرة عناية مشددة مع غرف عزل عناية لمرضى الإسعاف الداخلي و 16 سرير عناية مشددة لمرضى الإسعاف الجراحي إضافة للخدمات الطبية وغرف الأطباء والممرضات الملحقة بهذين القسمين. 4 – الطوابق من الرابع حتى السابع: وتضم غرف الإقامة المؤقتة لمرضى الإسعاف وتشمل 144 سريراً ضمن غرف ثنائية أو رباعية. 5 – القبو الأول: ويضم قبول الإسعاف (34 سرير معالجة إسعافية بأقسامه المختلفة) والجراحة الوحدة قثطرة قلبية وغرفة عناية منظرة إضافة إلى قسم أشعة ومخبر دموي مع بنك دم وصيدلية وخدمات طبية أخرى وغرف للأطباء والممرضات وخدماتهم الملحقة وغرفة عمليات طوارئ مع الإنعاش والتحضير اللازمين. 6 – القبو الثاني: يضم المطبخ المركزي والمشرحة مع براد حفظ الجثث إضافة لأقسام الخدمات الأخرى مثل الغسيل والكوي وورشات الصيانة وخدمات الكهرباء والصحية والغازات ومستودعات مع ملجأ مناسب.
بداية التنفيذ	2016
نقص في المعلومات في المخططات والمواصفات والجداول التابعة لملفات التصميم	• نقص في معلومات كبير فيما يخص للحصيرة والشيناجات • نقص في معلومات كبير في فراغات المناور • نقص في المعلومات في توزيع الأحمال الكهربائية وربطها مع التجهيزات الطبية • لم ترد تفصيله النوافذ الداخلية في الطوابق المتكررة • نقص في المعلومات الإنشائية والكهربائية لدراسة وتركيب المصعد • نقص كبير في توصيف الإكساء والتشطيبات النهائية للمشروع
تضارب بين الاختصاصات الهندسية في ملفات التصميم	• إعادة النظر بالدراسة الصحية الخاصة بالمشروع بسبب عدم تطابقها مع الد راسة الإنشائية للمشروع وواقع التصريف في المنطقة • تعديل دراسة الجسر الرابط بين مشفى المواساة والتوسع لعدم تطابق المناسيب والجمل الإنشائية الحاملة • إعادة النظر بالدراسة الميكانيكية لعدم تطابقها مع الدراسة المعمارية من ناحية ارتفاع الاسقف • تعديل أبعاد الأعمدة في بعض الطوابق بسبب خطأ في التصميم أدى إلى تضارب مع المخططات المعمارية • إعادة النظر بالدراسة الكهربائية وتوزيعاتها لعدم تطابقها مع الدراسات الخاصة بالهندسة الطبية • تعديل بالدراسة الإنشائية لتماشى الدراسة المعمارية في الطوابق الثلاثة الأخيرة
أوامر تغيير نتيجة ضعف في تصور التصميم	• تعديل في المخططات المعمارية للطوابق المتكررة في توسع المشفى • تعديل على الربط بين مشفى المواساة والتوسع بجسر هيكلي معدني مع مظلات • تعديل دراسة الإنشائية بتغيير الجمل الإنشائية لبعض الطوابق والأعمدة نظراً لإضافة مهبط طائرة على سطح توسع المبنى المشفى.

Abstract

This paper investigates and evaluates the status of design phase in Syrian construction projects, its processes & problems. The paper includes an analytical study of the current status of design processes based on l**iterature reviews ,interviews with design managers & site engineers & historical study to projects in progress** (design & construction documentation . Questionnaire survey was distributed to private & public construction companies, to identify the most importance problems that affect design process in Syrian construction projects .by analysis data was received, the result showed :design process in Syrian construction projects differ from one to anther due to project type and complexity ,the most problems interface design processes are (incomplete plans and specification &discrepancies in design documents –time limitation in the design phase – lack of coordination between parties design communication gap between design parties –lack of human resources in design firms)

Key words: design process assessment ,design process ,design interface problems .