

## Determinants affecting coordination between the parties involved in project implementation in the public sector

Marwa Mohamed Sayed <sup>a</sup>, Azza Mohamed Gaes <sup>a</sup>, Ahmed Helal Mohamed <sup>a</sup>

### Abstract

Architectural projects face many challenges to meet the needs and requirements of all parties involved in the architectural project. The process of controlling project delivery through coordination between the partners is an effective solution for project delivery, so coordination factors are important to ensure successful implementation of all phases according to planned objectives. The purpose of this study is to determine the parameters of coordination between the participating parties that affect the control of the performance and completion of architectural projects in Egypt. A wide range of literature on coordination was reviewed, which in turn led to the identification of coordination factors. The research concluded that the process of coordination between the participating parties has a significant impact on the completion of architectural projects well.

**Keywords:** parties, public sector, in project implementation

### المحددات المؤثرة علي التنسيق بين الأطراف المشاركة في انجاز المشاريع في القطاع العام

م/مروي محمد سيد و د/عزة محمد جعيس و ا.د/أحمد هلال محمد

#### ملخص

تواجه المشاريع المعمارية تحديات كثيرة لتحقيق احتياجات ومتطلبات جميع الأطراف المشاركة في المشروع المعماري ، وتعتبر عملية التحكم في انجاز المشاريع عبر التنسيق بين الأطراف المشاركين حلفعال لأنجاز المشروعات، لذلك فإن عوامل التنسيق تكون هامة لضمان التنفيذ الناجح لجميع مراحل وفقا للأهداف المخططة .

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد محددات التنسيق بين الأطراف المشاركة والتي تؤثر في التحكم في أداء وانجاز المشاريع المعمارية في مصر . لذلك تم استعراض مجموعة واسعة من الأدبيات حول عملية التنسيق والتي أدت بدورها الي تحديد عوامل التنسيق . وقد خلص البحث الي أن عملية التنسيق بين مختلف الأطراف المشاركة يكون لها تأثير كبير علي أنجاز المشاريع المعمارية بشكل جيد .

\* تتميز المشاريع المملوكة من قبل أكثر من جهة بالتأخير بسبب السياسات الحكومية والمهنيين لذلك تصبح دائما أقل اهتماما في عمليات التنسيق من المشاريع ذات الملكية الخاصة (المشاريع المملوكة للقطاع الخاص) التي تكون أقل تعقيدا في إدارة المشاريع المملوكة من قبل القطاع العام

**مقدمة:**

1-تعريف عملية التنسيق بين الأطراف المشاركين في أنجاز المشاريع المعمارية ، ومن ثم التعرف علي أهميتها في إدارة المشاريع المعمارية .  
2-التعرف علي دور التنسيق بين الأطراف المشاركين في أنجاز المشاريع المعمارية .

**منهج البحث**

أعدت منهجية البحث لتحقيق الأهداف السابقة علي الأتي:  
**المنهج الوصفي:** مراجعة الكتب والدراسات العلمية التي تتناول وصف و تحليل وتعريف لعملية التنسيق بين المشاركة في أنجاز المشاريع المعمارية وأهميتها في إدارة المشاريع المعمارية للتحكم في تحقيق أهداف المشروع.

**المنهج التحليلي :** فحص نتائج الدراسات الميدانية والتي اشتملت علي

- مسح ميداني يعتمد علي استمارة بحثية  
- زيارات ميدانية شملت مقابلات شخصية مفتوحة مع الأطراف المعنية بالمشكلة الحثية لأستقراء آرائهم وأفكارهم لدراسة دور التنسيق بين الأطراف المشاركة في أنجاز المشاريع المعمارية عبرمراحله وتحليلمحددات التنسيق بين الاطراف المشاركة في المشروع للتحكم في أنجازالمشاريع المعمارية.

**1-التنسيق بين الأطراف المشاركين في المشروع المعماري**

هناك حاجة لدراسة عملية التنسيق بين الأطراف المشاركة في انجاز المشروع لانه لا توجد عمليات منهجية واضحة لتحديد كيفية الإدارة والتنسيق بين الأطراف المشاركة في العمل المعماري، وكذلك المتطلبات التي تسبب مشاكل هائلة (التأخير- تجاوزات الميزانية)[1]

**1-1:تعريف التنسيق**

يعرف التنسيق على أنه عملية شاملة يتم إنجازها عند وضع الاستراتيجيات وسنها ، والتي تهدف إلى دراسة و تحديد كل المتطلبات الضرورية لتنفيذ المهام المادية والأهداف المطلوبة.[2]و هو مجموعة من المبادئ حول كيفية عمل أنشطة الأطراف المنفصلة المشاركة في المشروع معا بشكل متناغم لإدارة التبعيات بين الأنشطة[3]

نظرا للتطور الحادث علي مستوى كافة المجالات بشكل عام في مجال صناعة البناء والتشييد وظهور تقدم في التكنولوجيات في مجال البناء من مواد وتجهيزات وأساليب جديدة للبناء أصبح العملاء يطلبون مشاريع معقدة تتلائم مع متطلباتهم الوظيفية ونتيجة لتعدد أطراف العمل والمشاركين في المشاريع تطلب الأمر التنسيق الفعال بين جميع الأطراف في المشروع[ أستشاريين ومقاول ومالك] عبر جميع مراحل.

والهدف من عملية التنسيق هو منع حدوث ازدواجية في الاختصاصات وفي نقل وتبادل المعلومات والأفكار مما ينتج عنه نوع من الترابط والأنسجام، وهذا الهدف لن يتحقق دون أن تكون هناك رقابة فعالة لكل أنشطة المشروع وعلي الأطراف القائمة بأنجاز المشروع والتي يمكن من خلالها التعرف على مدى فعالية وسائل التنسيق المستخدمة في المشروع ودورها بشكل فعال.

ومن خلال أستقراء الوضع الحالي لإدارة مشاريع البناء في مصر نلاحظ وجود قصور بصفة عامة في إدارة المشروع يتمثل في عدم مشاركة جميع المتخصصين بداية من التخطيط للمشروع للأستفادة من خبراتهم في الإعداد السليم للمشروع، وعدم التنسيق بينهم في صورة تخطيطية منظمة، وذلك نتيجة الفصل بين إدارة مراحل المشاريع.

تركزهذه الدراسة علي التعرف علي محددات التنسيق بين الأطراف المشاركة في المشروعات والتي تؤثر علي انجاز المشروعات المعمارية بكفاءة عالية.

**أهداف البحث**

هذا البحث يمثل محاولة للأجابة علي سؤال هام ومحوري لتحديد ماهي محددات وعوامل التنسيق بين الأطراف المشاركة للتحكم في أنجاز المشاريع المعمارية في القطاع الحكومي ، وذلك بغرض معرفة أهم طرق التنسيق بين الأستشاريين المتخصصين من بداية مرحلة التخطيط وتحقيق الأستمرارية بين إدارة مراحل التصميم وإدارة مراحل البناء في خلال إدارة كل مراحل المشروع. ولأجابة علي هذا السؤال فانه تم صياغة وتحديد عدد من الأهداف المحددة لهذا البحث ، والتي يمكن من خلال دراستها للوصول الي الأجابة علي السؤال السابق وهذه الأهداف هي:

تقليل التكاليف الإضافية التي قد تتكبدها بسبب إعادة العمل.

- زيادة الجودة المعماريّة لتصميم المبنى: أثناء التنسيق قد يقترح خبراء آخرون مثل المهندسين المدنيين إدراج عناصر هيكلية جديدة تؤدي بدورها الي زيادة أمان المبنى.
- يقلل من سوء وعدم وضوح فهم المواصفات: حيث يكون لدى المتخصصين المشاركين أثناء التنسيق فرصة لشرح تفاصيل جميع المواصفات المتعلقة بالتخصصات المهنية لجميع المشاركين في المشروع المعماري.
- تعزيز تكامل جميع النظم: يضمن التنسيق دمج جميع الأنظمة بعناية وفعالية بمساعدة الاطراف المشاركين في أنشطة المشروع.

## 2-محددات ومشاكل التنسيق بين الأطراف المشاركة في المشروع:

تعرف محددات التنسيق في المشاريع المعمارية بأنها مجموعة من الإجراءات والخطط التفصيلية ، والأولويات لمهام الأساسية ، وتحديد الاعتمادية للمهام ومكوناتها مثل الخطط والاجتماعات والتقارير الخاصة بعملية التنسيق الفعالة لتوفير بيئة عمل متناغمة [6]وتتمثل هذه المحددات في الآتي:

### 1-2:المشاكل التي تؤثرعلى التنسيق:

- تتمثل أهم المشاكل التي تؤثر علي التنسيق بين المشاركين في أنجاز المشروع المعماري فيما يلي:[1]
- عدم وجود عمليات أدارية منظمة: هذه مشكلة لأن المتخصصين في فريق التصميم اثناء إدارة مرحلة التصميم يعملون بشكل منفصل ومستقل وقد يتم الانتهاء من التصميم دون الأستعانة بباقي المتخصصين التقنيين ويرجع ذلك إلى عدم وجود عمليات ادارية منظمة للتنسيق بينهم.
- غياب التعاون بين المهنيين المتخصصين وعدم تطبيق برامج التنسيق: يعمل المهنيون المعنيون بأنشطة التنسيق بين الحين والآخر بشكل مستقل ومنفصل بين إدارة مرحلة التصميم وأدارة مرحلة التنفيذ وبدون استخدام العديد من البرامج الحديثة التي تساعد علي التنسيق مثل برامج (ميكروسوفت بروجيكت- براميفيرا- واخيرا

كما يمكن تعريف عملية التنسيق في المشاريع المعمارية على أنها مجموعة من الإجراءات الدلائلية لإدارة الموارد بطريقة منظمة مثل وضع الخطة التفصيلية، وأولويات المهام، وتحديد مهام التبعية ومكوناتها مثل الخطط والاجتماعات وأعداد تقارير عن عملية تنسيق لتوفير بيئة عمل متناغمة بين الأطراف المشاركة في العمل وعبر جميع مراحلها بحيث يمكن تحقيق درجة أعلى من الكفاءة التشغيلية لمشروع معين.[4]كما يمكن تعريف التنسيق بأنه جهود الأفراد نحو تحقيق أهداف مشتركة ومعترف بها بوضوح و التكامل بين أطراف مختلفة من المشاركين في المشروع لتحقيق هدف جماعي. [4]

## 1-2:أهمية عملية التنسيق بين الأطراف المشاركة في المشروع المعماري:

يعتمد أداء مشروع البناء على التنسيق الفعال لمساهمات الأطراف المتعددة المشاركة في أنجاز المشروع المعماري والمهام المترابطة بينهم. [5]ويعد التنسيق الفعال أمر حيوي في نجاح مشاريع البناء والتخفيف من المشاكل وهو القضية الأساسية لتحسين الأداء في مشروع البناء.[6]

يعتبرالتنسيق عنصر أساسي للأداء التنظيمي بين مختلف الاطراف المشاركة في المشروع المعماري والأنشطة المعنية بها[7]،كما يعتبرالتنسيق احدى القضايا الرئيسية التي تفسر الإدارة الناجحة للكليات المعقدة متعددة المشاريع.[8]

يؤدي التنسيق الي تقليل تكلفة للمشروع، وخفض وقت المشروع، وتحسين جودة المشروع، وزيادة الإنتاجية، وتحسين أداء السلامة، وتقليل ترتيب وخفض العقود، ويعتبر تنسيق عمليات الإدارة أهم وظيفة من مهام جهة استشارات ادارة المشروع للتحقق من دمج جميع العمليات للتحقق من أن جميع العمليات متكاملة بشكل صحيح أي أنها تتطلب إدارتها بطريقة متكاملة ومنسقة تحدد الإجراءات المناسبة في إنجاز المشروع بنجاح. [9]

بالإضافة الي ماسبق يؤدي التنسيق بين الأطراف

المشاركة في انجازالمشروع المعماري الي تحقيق الآتي: [1]

- الحد وتقليل المشكلات: يتم تقليل المشكلات الناتجة عن التعديلات والتغيرات الضرورية اللازمة في المشروع عندما يتم التنسيق بين الأطراف المشاركة في العمل.
- تخفيض تكلفة البناء: التنسيق الفعال يقلل من الأخطاء والمشاكل الحادثة أثناء ادارة مرحلة البناء وبالتالي يتم

المعماري ، الجدول الزمني المحدد للمشروع ، الميزانية المخصصة للمشروع، موقع المشروع ، وخطة التصميم المعماري .

#### 2-2-2-محددات مرتبطة بمرحلة تصميم المشروع:[1]

تتمثل هذه المحددات بالعناصر الخاصة بعمل التصميمات والرسومات التفصيلية الخاصة بالمشروع المعماري وتتمثل في جودة التصميم الابتدائي للمشروع والمتطلبات التصميمية الخاصة بالمشروع ، تعقيد النظم والتقنيات الكهربائية والميكانيكية المطلوبة للمشروع،كيفية تبادل المعلومات بين المشاركين في أعداد التصميمات المعمارية ، وكيفية دمج المتطلبات التصميمية الخاصة بالتقنيات التصميمية الميكانيكية والكهربائية في التصميمات المعمارية والأنشائية.

#### 2-2-3-محددات مرتبطة بمرحلة تنفيذ المشروع:

تتمثل هذه العوامل بالعناصر الخاصة بطرق اختيار وتحديد المواد المستخدمة في تصنيع نظام الهندسة الكهربائية والميكانيكية المحددة للمشروع المعماري ومدى ملائمة الطرق الخاصة بالتنفيذ للمتطلبات التصميمية، و وجود مرجعية هندسية عليا يحتكم إليها أطراف التنفيذ في حال الاختلاف علي الأمور الفنية.

#### 2-2-4- المحددات المتعلقة بالمالك:-[10]

تتمثل في وضوح المتطلبات والأهداف المقدمة من المالك ، نوع ملكية المشروع، وتيرة التعديلات التي طلبها المالك ، مراحل تسليم المشروع المعتمد ،وأحترام جداول المدفوعات المتفق عليها ، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

##### أ - وضوح المتطلبات والأهداف المقدمة من المالك:

يعد وضوح متطلبات الجهة المالكة وتحديد أهداف المشروع عاملاً أساسياً خلال مرحلة التصميم. وبالتالي، فإن تحديد وتوضيح جميع متطلبات المالكين أمر حاسم لتصميم ناجح ويمكن تحقيق ذلك من خلال برنامج معماري يتكون من اعداد المعلومات وتحليلها وتقييمها لجميع متطلبات المالك.

ب - نوع ملكية المشروع: يمكن تصنيف أصحاب مشروع البناء إلى ملكية عامة أو ملكية خاصة ويؤثر أي منهما على التنسيق بشكل مختلف. تتميز المشاريع

برامج نظم نماذج المعلومات (BIM) والتي تقدم العديد من المميزات في كيفية إدارة كل مراحل المشروع والتنسيق بين الأطراف المشاركة فيه.

- غياب المهارات الفنية التقنية من المهنيين المتخصصين: يؤدي أفترار المهارات الفنية الي فهم وتفسير مفهوم التصميم المعماري بشكل خاطئ مما يؤدي إلى حدوث أخطاء أثناء التنفيذ للمشروع.
- موقع المكتب المختلف لأعضاء فريق التنسيق: عندما لا يكون المهنيون في فريق التنسيق في نفس المكتب،لايمكن عقداجتماعات غير رسمية مما يؤدي الي حدوث قصور في التواصل بين الأطراف.
- عدم وضوح معلومات الجهة المالكة، والمعلومات الخاطئة، والتدخل: يؤدي عدم وضوح معلومات الجهة المالكة أو المعلومات الخاطئة إلى مقترحات تصميم خاطئة والتي سيتم تصحيحها لاحقاً بعد إدخال الكثير من التنسيق مما يؤدي الي تغيير موجز أو نقص التمويل في مرحلة لاحقة مما يؤثرعلى عملية التنسيق بشكل سلبي.
- المدفوعات والمكافآت: يمكن أن يتأثر التنسيق سلبا إذا تأخر أو توقف مدفوعات الأخصائيين لذين يقومون بالعمل إذا لم يتم تشجيع الدفعات والأجورعلى المهنيين المتأخرين، فسيتم تشجيعهم على فالأداء بكفاءة أثناء الأنشطة. ستنسب هذه القضية في عدم مشاركة بعض المهنيين في أنشطة التنسيق.

#### 2-2-2- انواع محدثات التنسيق بين الأطراف المشاركة:

إن تحليل العوامل التي تؤثر على عملية التنسيق بين الأطراف المشاركين في أنجاز المشروع المعماري وتتأثر به مهمة لتطوير الإطار الخاص بإدارة المشروع بهدف زيادة التنسيق الفعال بين الأطراف المشاركة عبر جميع مرحل المشروع. [1]، ويمكن تحديد المشاكل المؤثرة علي عملية التنسيق تبعاً لمرالح المشروع كما يلي:

#### 2-2-1-محددات مرتبطة بمرحلة تخطيط المشروع: [1]

تتمثل هذه المحددات بالعناصر الخاصة بوضع خطة المشروع والأعداد له وتتمثل في حجم ودرجة تعقيد المشروع

توظيفها في تصميم المشروع و مهارات التواصل (التعاون والتنسيق) بين أعضاء فريق التصميم ويتضح ذلك فيما يلي:

**أ - خبرة فريق التصميم ووجود مدير عام منسق**

**للمشروع:** أن مستوى الخبرة الجماعي لأعضاء فريق المشروع ووجود مدير عام منسق بينهم هو عامل حاسم يؤثر على أنشطة التنسيق، وفي حالة عدم وجود خبرة لأعضاء الفريق فإن ذلك يؤدي الي عدم فعالية التعاون بين أعضاء فريق التنسيق لأن فريق تنسيق المشروع هو عبارة عن مجموعة من الأشخاص الذي نتم جمعهم لتحقيق مهمة متخصصة ذات طبيعة متعددة التخصصات لذلك فالعمل الجماعي هو ميزة أساسية في صناعة البناء، وبالتالي، تزداد كفاءة التنسيق عند زيادة كفاءة الفريق وكفاءة المدير المنسق.

**ب - القدرة التعامل مع المشروع:** يؤثر الحجم والتكوين

الكلي لفريق ادارة المشروع على مستوى كفاءة التنسيق، حيث يتم تأسيس شركات لادارة المشروعات الكبرى علي مستويات تدريب عالية ومستويات من الخبرة. بينما تستخدم الشركات الصغيرة المهنين المستقلين لتنفيذ مشاريع البناء الخاصة بهم في حين تتميز الشركات الكبرى بإدارات مختلفة مخصصة لأنواع مختلفة من المشاريع.

**ج - شمولية البرمجيات المستخدمة في تصميم**

**المشروع:** وجد أن مستوى الكفاءة في استخدام البرمجيات والتكنولوجيا المعتمدة للتنسيق هو مفتاح نجاح عملية التنسيق لأن عدم وجود الفنيين المدربين في تكنولوجيا البرمجيات الحديثة أحد العوامل الرئيسية التي تعوق تبني وتطبيق هذه التقنيات ، لذلك فإن عدم كفاية المعرفة بالتكنولوجيا المتاحة يؤدي إلى عملية تنسيق غير فعالة بسبب الافتقار إلى التطبيق السليم من جانب أعضاء فريق التصميم.

**د - مهارات التواصل (التعاون والتنسيق) بين فريق**

**التصميم:** التواصل هو القدرة على التفاعل بفعالية مع

المملوكة من قبل أكثر منجهة بالتأخير بسبب السياسات الحكومية والمهنيين لذلك تصبح دائما أقل اهتماما في عمليات التنسيق من المشاريع ذات الملكية الخاصة (المشاريع المملوكة للقطاع الخاص) التي تكون أقل تعقيداً في إدارة المشاريع المملوكة من قبل القطاع العام.

**ج -التعديلات التي يطلبها المالك:** تعتبرالتغييرات

والتعديلات التي طلبها صاحب المشروع في التصميم عامل يؤثر على التنسيق بين الاطراف المشاركين نتيجة لتلك التغييرات وذلك لأن هذه التغييرات تنعكس علي جميع مراحل التصميم. وزيادة في نطاق العمل وتكاليف المشروع والتغيير في الجدول الزمني، لكل ما سبق تتأثر عملية التنسيق بالتعديلات التي تحدث في التصميم.

**د - تسليم المشروع المعتمد:** سيؤثر نوع نظام تسليم

المشروع المستخدم على تنسيق الهندسة الكهربائية والميكانيكية خلال مرحلة التصميم. ويلاحظ إن أنظمة تسليم المشاريع التقليدية في صناعة البناء هي إدارة البناء والتصميم والبناء وتصميم العطاءات وقد أدى التحول في نموذج التصميم المستدام مؤخرًا إلى عملية متكاملة في تصميم وتنفيذ المشاريع يطلق عليها "تسليم المشروع المتكامل" ويسمح ذلك بمشاركة جميع الأطراف المشاركة منذ بداية المشروع إلى مراحل إشغاله، وبالتالي تسهيل عمليات التنسيق.

**هـ - التزام المالك بصرف الدفعات المستحقة:** يمكن

أن يؤدي تغيير الاتفاقيات التي تم التعاقد عليها على صرف المستحقات إلى إبطاء عملية التنسيق التي تؤثر بدورها على الجدول الزمني لتسليم المشروع، التأخير في تقدم المدفوعات من قبل المالك هو واحد من العوامل الرئيسية التي تسبب التأخير في أنجاز المشاريع المعمارية.

**2-5: المحددات المرتبطة بأداء فريق التصميم[10]**

تتمثل في مستوى خبرة فريق التصميم، قدرة فريق الإدارة على التعامل مع المشروع، شمولية البرمجيات المستخدمة ومستوى

عدم التنسيق بين المشاركين ذوي التخصصات التقنية المختلفة، عدم إدارة متطلبات التصميم بشكل كافي وعدم متابعة رأي الأطراف المشاركة في مرحلة التصميمات المعمارية. [11]

### 3-1-2- قصور التكامل بين أنشطة المشروع ( الفصل بين إدارة مرحلة التصميم وإدارة مرحلة التنفيذ):

في غالبية المشاريع المعمارية في القطاع العام يتم تعديل نسبة عالية من معلومات التصميم خلال مرحلة التشييد بسبب طبيعة التنفيذ التي تتطلبها ظروف الموقع والمشروع وذلك نتيجة قصور التكامل وفصل إدارة مرحلة التصميم عن إدارة مرحلة التنفيذ أدي ذلك الي تصميم غير مكتمل ويؤثر في ضعف أداء المشروع، مثل حدوث المزي دمن التغييرات في التصميم خلال مرحلة البناء، وتكاليف التصميم الأعلى وتغيرات الوقت بسبب إعادة التصميم.

إن التفريق والفصل بين إدارة مراحل التصميم وإدارة مراحل البناء يؤدي الي العديد من المشاكل خاصة في المشروعات ذات الطبيعة عالية التخصص والتقنيات فيما يتعلق بالتفاصيل المعمارية والتفاصيل الهيكلية والمواد ونوعية البناء، [12] حيث يميل المشاركون في المشروع إلى اتخاذ القرارات في مجالاتهم المتخصصة دون التنسيق مع المشاركين الرئيسيين الآخرين. وهذا يؤدي إلى تفكك مهامهم في مشاريع البناء، مما يؤدي إلى عدم اليقين في المعلومات المستخدمة والتصميم غيرالكامل خلال مرحلة البناء.

### 4- استقرار وضع إدارة المشاريع بمصر بالقطاع العام من خلال الدراسة الميدانية:

#### 4-1- وصف عينة البحث:

حجم العينة المدروسة والتي خضعت لدراسة احصائية 44 عينة تم تصنيفها الي أربع فئات وتم حساب التكرارات والنسب المؤية علي الخصائص الشخصية والوظيفية لمفردات عينة الدراسة وتحديد استجابات مفرداتها تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تتضمنها إدارة الدراسة.

#### أ- العمل في قطاع الإدارة للمشروعات

وقد لوحظ ان أغلب المشاركين يعملون أستاذيين سواء للإدارة بنسبة 27% يليها استشاري التنفيذ 23% وأستشاري التصميم 16% ثم 14% لمهندس تنفيذ و5% لباقي التخصصات ونسبة 5% للجهة المالكة وكانت المشاركة قليلة نسبيا من المقاولين 4%

المهنيين الآخرين المشاركين في عملية التنسيق، لأن الاتصالات أمر أساسي لنجاح عمليات التنسيق ويحسن التواصل الفعال جودة لتسليم وتبادل المعلومات أثناء التنسيق.

### 3- وضع إدارة المشاريع المعمارية في مصر ومدى التنسيق بين الأطراف المشاركة:

توجد العديد من العيوب الناتجة من استخدام نظم الإدارة التقليدية في إدارة مشاريع البناء الكبرى والتي تتمثل في تحقيق الاهداف سواء بعدم الألتزام بالجوهر او تخطي التكاليف والزمن المخطط له [10]، لما يلي إما لأن إعادة التصميم كانت ضرورية ، لم تكن الظروف مفهومة تماما في البداية أو لأن المالك ينجروا تغييرات بعيدة المدى على النطاق. أو لأن المالك طلب عددًا من التغييرات أو لأن المتعاقد لم يبلغ عن الموقف الحقيقي بشأن التقدم في المشروع ذي الأداء الضعيف.

أدي كل ما سبق إلى أن أصبح واضح للجميع المشاركين أن تاريخ الانتهاء التعاقد يلاي يمكن أن يتحقق . وفيما يلي دراسة لوضع ادارة المشاريع المعمارية في مصر ومدى التحكم في أنجاز المشاريع من خلال التنسيق بين الأطراف المشاركين من بداية مرحلة التخطيط وتحقيق الأستمرارية بين إدارة مراحل التصميم وإدارة مراحل البناء من خلال إدارة كل مراحل المشروع.

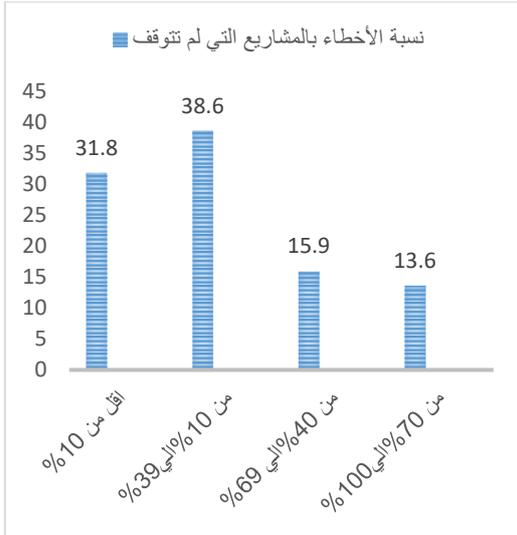
### 3-1: مشاكل ومعوقات مشروعات التشييد في مصر (القطاع العام)

#### 3-1-1- القصور في التنسيق والتواصل بين المشاركين :

أصبحت ادارة المشاريع المعمارية أكثر تعقيدا بسبب مشاريع التصميم الأكثر تعقيدا، ونمو التكنولوجيا ونظم إدارة معلومات التصميم والخلفيات المختلفة للأطراف المشاركة وقصور التنسيق والتواصل بين المشاركين .

وقد كان لهذه القضايا تأثير كبير على كيفية ادارة تصميم وتنفيذ المشروعات المعمارية.

وقد وجد أن معظم مشاكل التواصل هي نتيجة لعملية سوء العملية التنظيمية والتنسيق بين المشاركين والتي لها تأثير قوي على نتيجة التصميم النهائي الذي يواجهه صعوبات في التطبيق والتنفيذ، وتتمثل اهم اسباب المؤدية لذلك في صعوبه التواصل بين المصممين والجهة المالكة، عدم الأخذ في الأعتبار أهداف العميل،



شكل (1) يوضح نسبة المشاريع التي أشتملت علي أخطاء بسيطة لم تسبب بتوقف العمل

#### 2-4: التحليل الوصفي للتنسيق بين المشاركين وتأثيره علي أداء المشاركين

طرح علي المستبينين اسئلة أولية لتقييم أداء المشاريع المعمارية التي شاركوا فيها في إدارة المشروع وتحليل نتائج الدراسة الميدانية تبين الآتي:

2: ماهي نسبة المشاريع التي أشتملت علي اخطاء بسبب التنسيق بين المشاركين تسببت بوقف العمل مؤقتا؟

اجمع 70.4% من أفراد العينة أتفقوا علي انه أقل من 10% من المشاريع فقط تم ايقاف العمل بها مؤقتا بسبب اخطاء ترجع لمشاكل التنسيق بين الأطراف المشاركين واجمع 18.1% من الأفراد انة بنسبة من 10% إلى 39% من الأخطاء في المشاريع توقفت بسببها واجمع 6.8% بأن نسبة الأخطاء في المشاريع من 40% إلى 69% والتي تسببت في توقفها في حين اجمع 4.5% من المشاركين أن نسبة الأخطاء تكون من 70% إلى 100% ويوضح الشكل (2) نسب الأخطاء في المشاريع والتي تسبب في توقفها.

ويعود السبب الحقيقي لذلك الي قلة الأهتمام والوعي باهمية هذه الأبحاث

#### ب- المستوى التعليمي لعينة الدراسة:

وقد لوحظ من خلال الدراسة ان أغلب المشاركين يحصلون علي درجة البكالوريوس في الهندسة بجميع تخصصاتها بنسبة 73% في يليها الحاصلين علي درجة الماجستير بنسبة 14% ثم الحاصلين علي درجة الدكتوراه بنسبة 9% ثم نسبة 4% للدرجات العلمية الأخرى مثل المعاهد وخلافه.

#### ج - قطاع العمل

وبالرغم ان ادارة المشاريع تطبق علي المشاريع الحكومية أو التابعة للقطاع العام نظرا للحاجة الي أدارتها بطريقة صحيحة للتغلب علي جميع المشكلات في هذا القطاع الأ انه قد لوحظ من خلال الدراسة ان نسبة المشاركين في الأستبيان يعملون في القطاع الخاص بنسبة 70% حيث انه تم توزيع الأستبيانات علي المكاتب الأستشارية الخاصة المكلفة من قبل القطاع العام لأداره مشاريعها .

#### د - عدد سنوات الخبرة

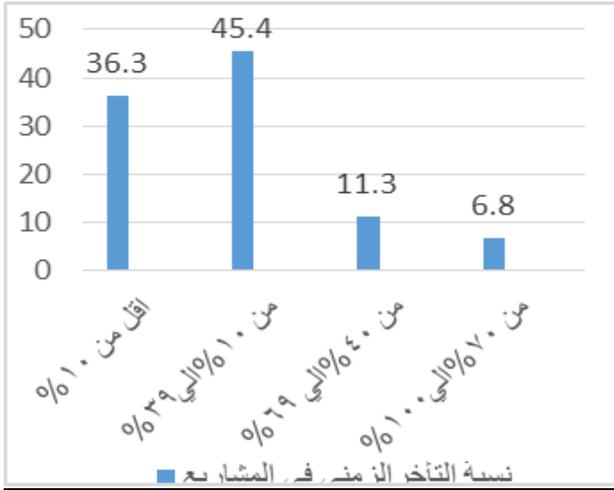
وقد لوحظ من خلال الدراسة ان النسبة الأكبر للمشاركين خبرة من 11 الي 15 سنة بنسبة 34% من عينة البحث يليها المشاركين ذوي الخبرة أكثر من 15 سنة بنسبة 27% وذلك بحكم طبيعي العمل كأستشاريما بوفر موثوقية عالية ثم ذوي الخبرة من 5 الي 15 سنة بنسبة 23% واخيرا ذوي الخبرة من 6 الي 10 سنوات بنسبة 16%.

#### 1-2-4: تقييم الأداء:

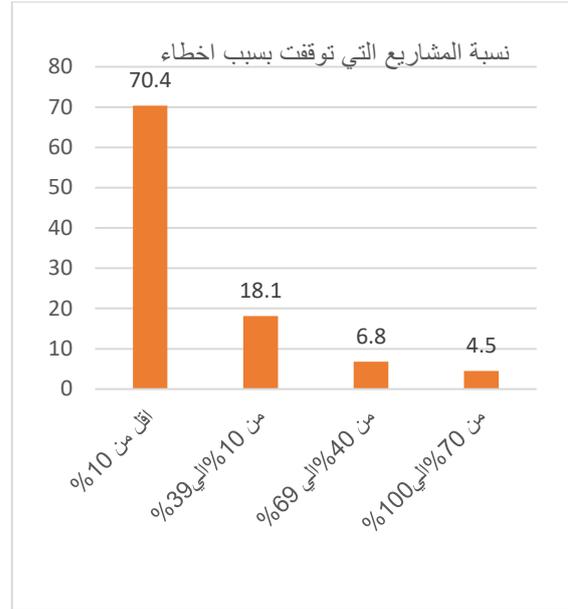
1: ماهي نسبة المشاريع التي أشتملت علي أخطاء بسيطة بسبب التنسيق بين المشاركين لم تسبب بوقف العمل ؟

اجمع أغلب الأفراد للعينة أن الأخطاء في المشاريع متواجده في 10-39% من المشاريع ولكنها لم تؤدي الي ايقاف العمل كليا بالمشروع لكن كان لها تأثير سلبي علي تكلفة وزمن المشروع.

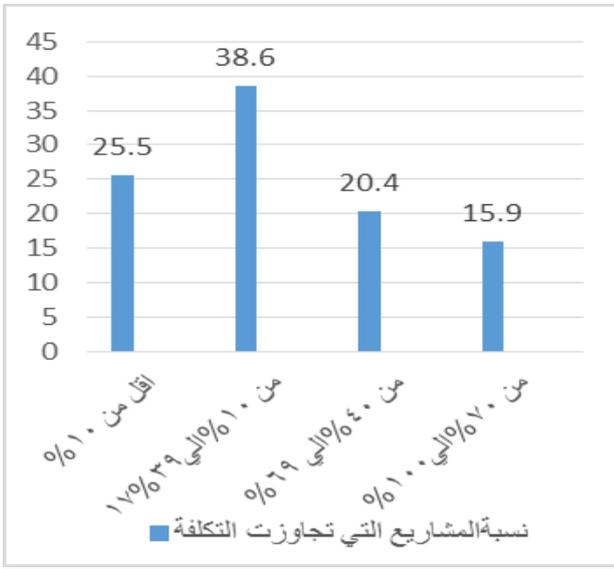
وتبين ان النسبة الأكبر للمشاريع 38.6% التي بها أخطاء من 10%-39% يليها نسبة 31.8% للمشاريع التي بها أخطاء أقل من 10% ثم نسبة 15.9% لمشاريع بها أخطاء بنسبة 40% الي 69% ونسبة 13.6% من المشاريع بها أخطاء بنسبة 70 الي 100% كما في شكل(1).



شكل (3) يوضح نسبة المشاريع التي بها تأخر زمني بسبب مشكلات التنسيق



شكل (2) يوضح نسب الأخطاء بالمشاريع التي تسببت بوقف العمل



شكل (4) يوضح نسبة المشاريع التي تجاوزت التكلفة بسبب مشكلات التنسيق

3: ماهي نسبة التأخر الزمني في مدة تنفيذ المشروع الناتج عن القصور في التنسيق بين المشاركين؟

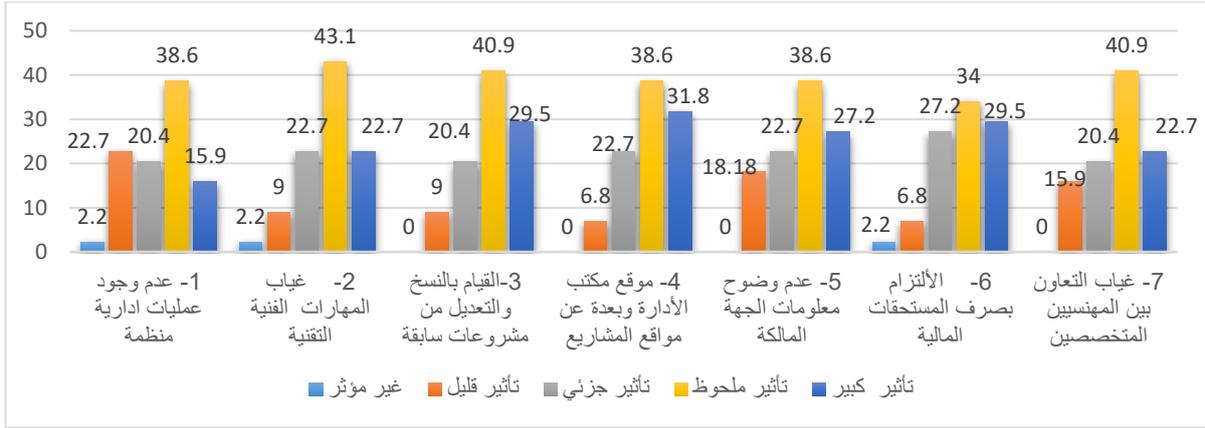
أجمع 45.4% من أفراد العينة أجمعوا علي ان القصور والمشاكل الناتجة عن التنسيق تؤدي الي تأخر مده المشروع ما بين 10% الي 36.3% زيادة علي المدة المخطط لها، ونسبة من 11.35% من المشاريع نسبة التأخر بها من 40% الي 69% ونسبة 6.8% من المشاريع نسبة التأخير بها ما بين 70% الي 100% علي المدة المخطط لها، ويوضح الشكل (3) نسبة المشاريع التي تجاوزت التكلفة بسبب مشكلات التنسيق

4: ماهي نسبة المشاريع التي تجاوزت فيها التكلفة الفعلية عن التكلفة المخطط لها والناتج عن القصور في التنسيق بين المشاركين؟

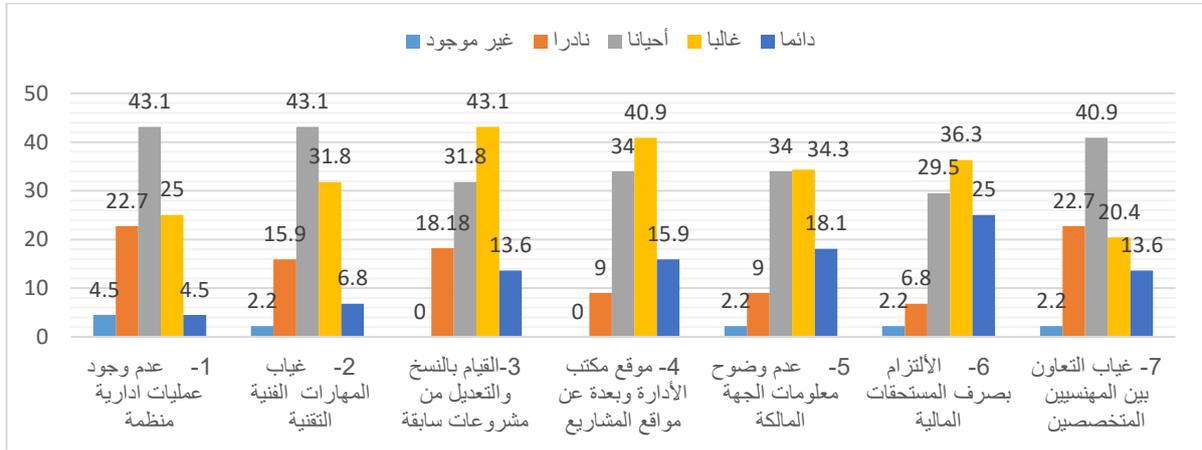
أجمع 38.6% من أفراد العينة علي ان القصور والمشاكل الناتجة عن التنسيق تؤدي الي تأخر مده المشروع ما بين 10% الي 39% زيادة علي المدة المخطط لها، و 25.5% من أفراد العينة أجمعوا أن المشاكل تؤدي الي تأخير بنسبة حتي 10% و 20.4% أجمعوا أن المشاكل تؤدي الي تأخير بنسبة من 40% الي 69% و 15.9% من أفراد العينة أجمعوا علي ان القصور والمشاكل الناتجة عن التنسيق تؤدي الي تأخر مده المشروع ما بين 70% الي 100% ويوضح الشكل (4) نسبة المشاريع التي تجاوزت التكلفة بسبب مشكلات التنسيق

#### 2-2-4: بالنسبة للعوامل المتعلقة بالمشاكل التي تؤثر علي عملية التنسيق

أوضح مدي التأثير السلبي لهذه العوامل المتعلقة بالتنسيق علي أداء المشروعات المعمارية وتأثيرها علي المشاريع المعمارية الحالية بدرجة كبيرة ويوضح الشكل (5-6) نتائج دراسة الحالة.



شكل 5 يوضح شدة التأثير السبي للعوامل المرتبطة بمحددات التنسيق علي المشاريع - (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

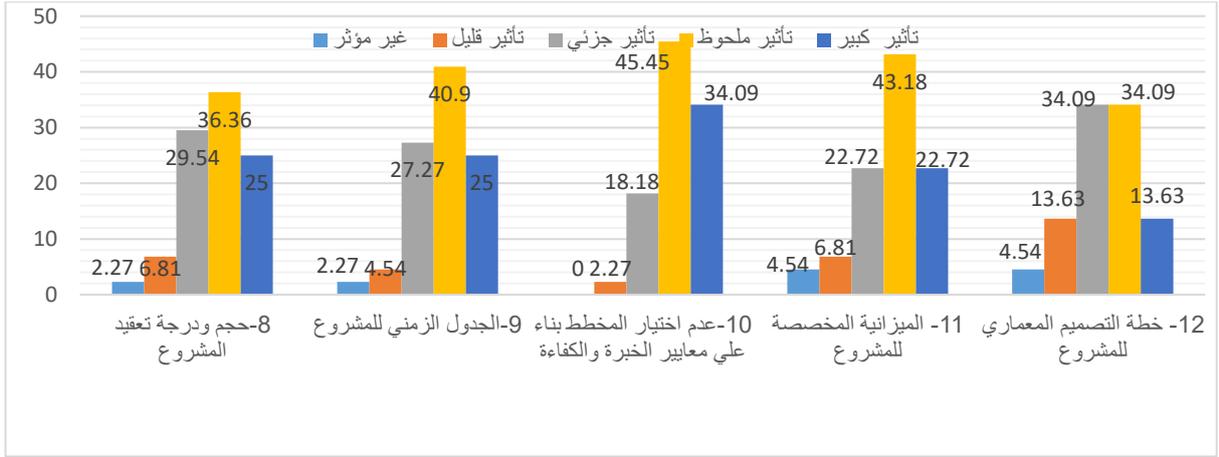


شكل 6 ( يوضح درجة تواجد المحددات في المشاريع الحالية- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

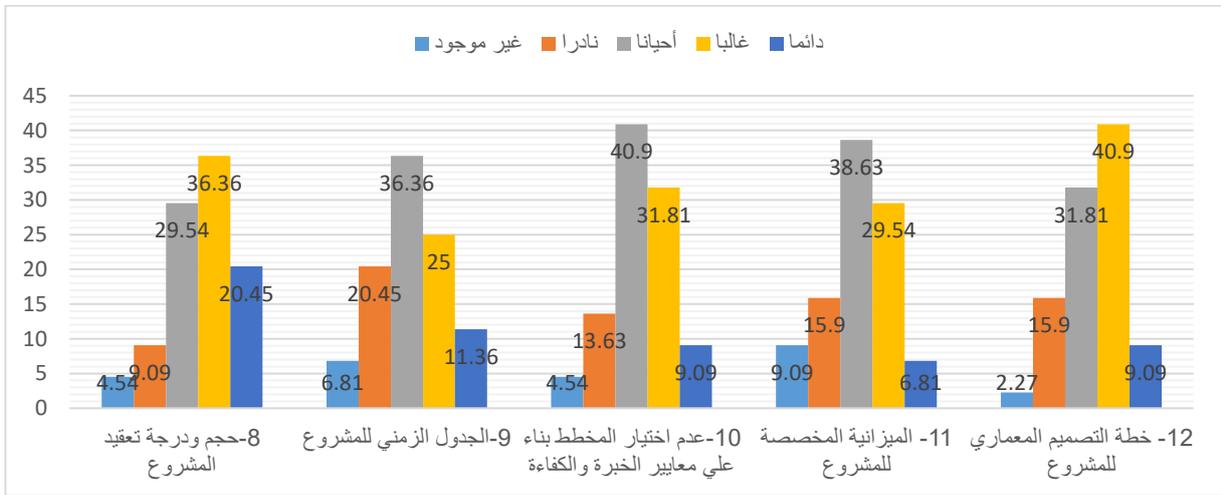
المشاريع المعماريه الحالية بدرجة كبيرة ويوضح الشكل التالي (شكل 7-8) نتائج دراسة الحالة.

#### 3-2-4: بالنسبة للمحددات المرتبطة بمرحلة التخطيط

أتضح مدي التأثير السلبي لهذه العوامل المتعلقة بمحددات التنسيق في مرحلة التخطيط علي أداء المشروعات المعمارية وتأثيرها علي



(شكل 7) يوضح شدة التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بمرحلة التخطيط- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

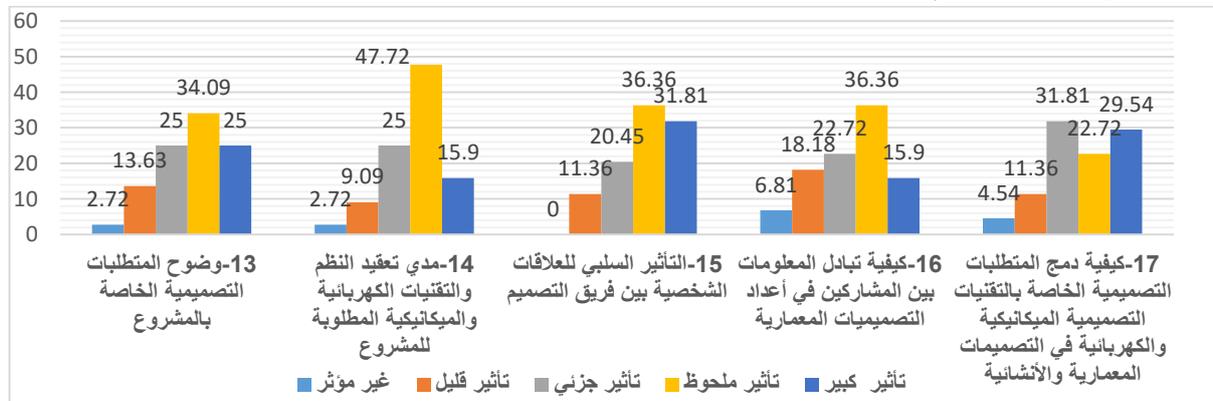


(شكل 8) يوضح درجة تواجد المحددات في المشاريع الحالية- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

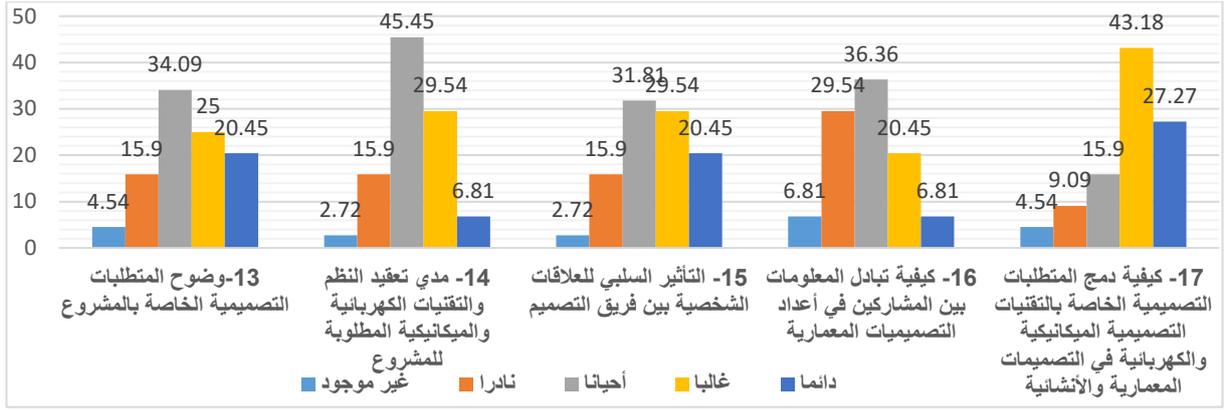
#### 4-2-4: بالنسبة للمحددات المرتبطة بمرحلة التصميم

علي أداء المشروعات المعمارية وتأثيرها علي المشاريع المعمارية الحالية بدرجة كبيرة ويوضح الشكل التالي (شكل 9-10) نتائج دراسة الحالة.

بالنسبة للمحددات المرتبطة بمرحلة التصميم التي تؤثر علي عملية التنسيق أوضح مدى التأثير السلبي لهذه العوامل المتعلقة بالتنسيق



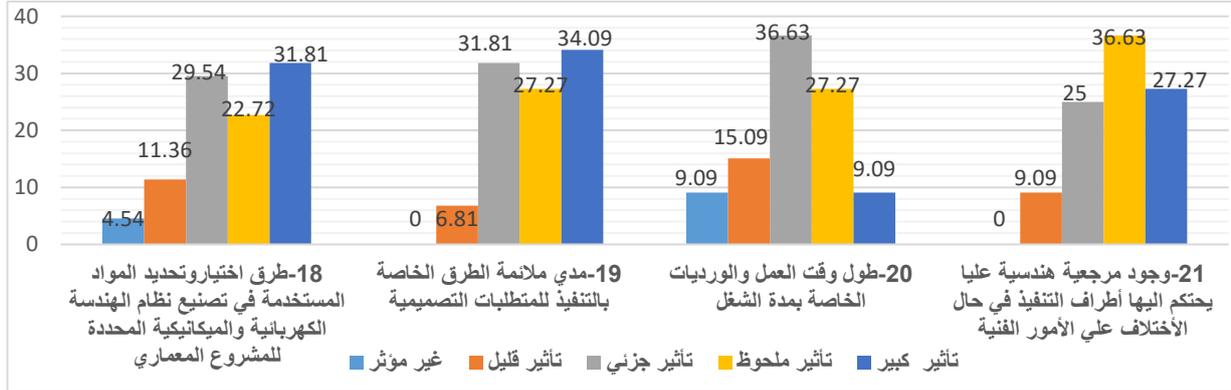
(شكل 9) يوضح شدة التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بمرحلة التصميم- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)



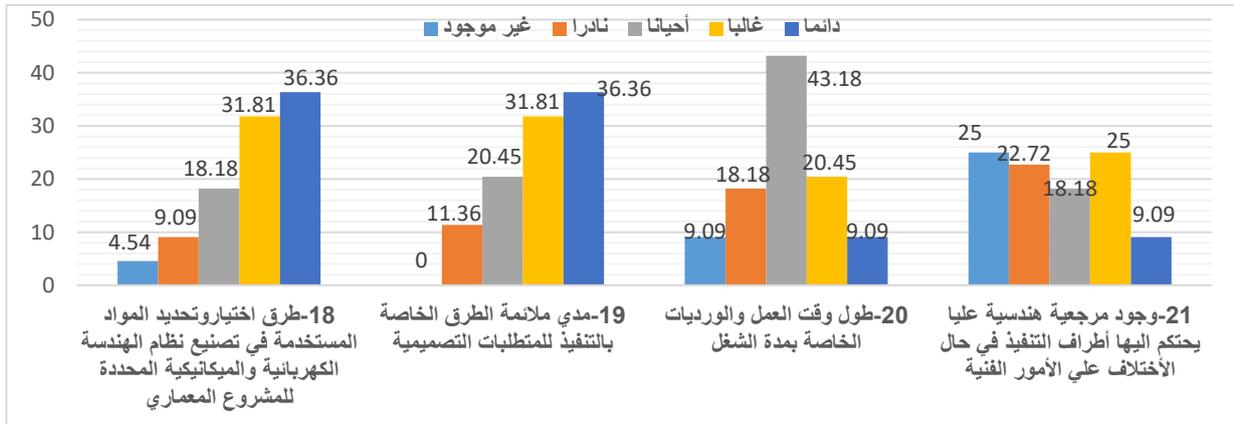
(شكل10) يوضح درجة تواجد المحددات في المشاريع الحالية- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

أوضح مدي التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بمرحلة التنفيذ علي أداء المشروعات المعمارية وتأثيرها علي المشاريع المعمارية الحالية بدرجة كبيرة ويوضح الشكل التالي (11-12) نتائج دراسة الحالة.

**4-2-5: بالنسبة للمحددات المرتبطة بمرحلة التنفيذ**



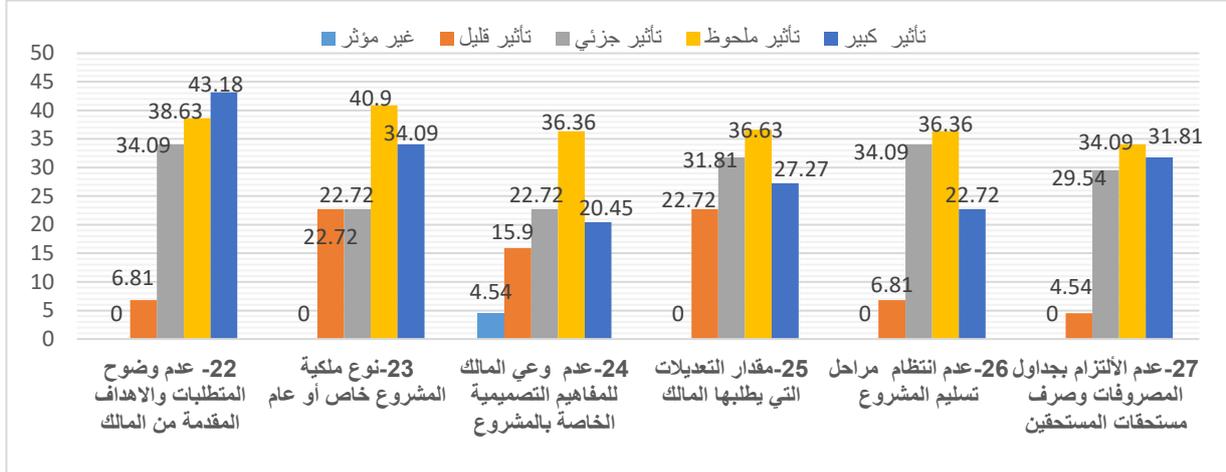
(شكل11) يوضح شدة التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بمرحلة التنفيذ- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)



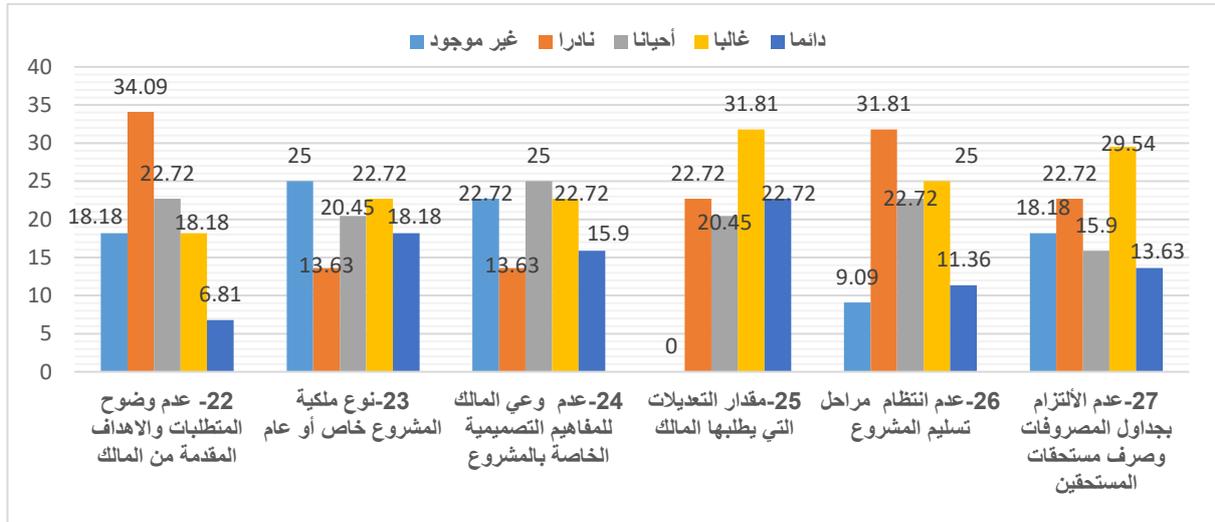
(شكل12) يوضح درجة تواجد المحددات في المشاريع الحالية- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

4-2-6: بالنسبة للمحددات المرتبطة بالمالك

أتضح مدي التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بالمالك علي أداء المشروعات المعمارية وأتضح تأثيرها علي المشاريع المعمارية الحالية بدرجة كبيرة ويوضح الشكل (14-13) نتائج دراسة الحالة.



(شكل 13) يوضح شدة التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بالمالك- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

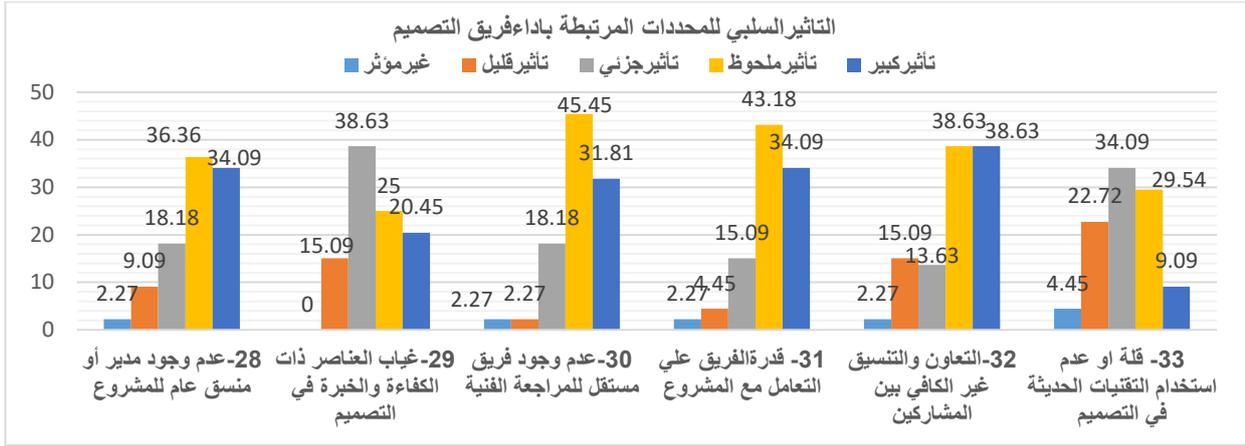


( شكل 14 ) يوضح درجة الوجود في المشاريع الحالية- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

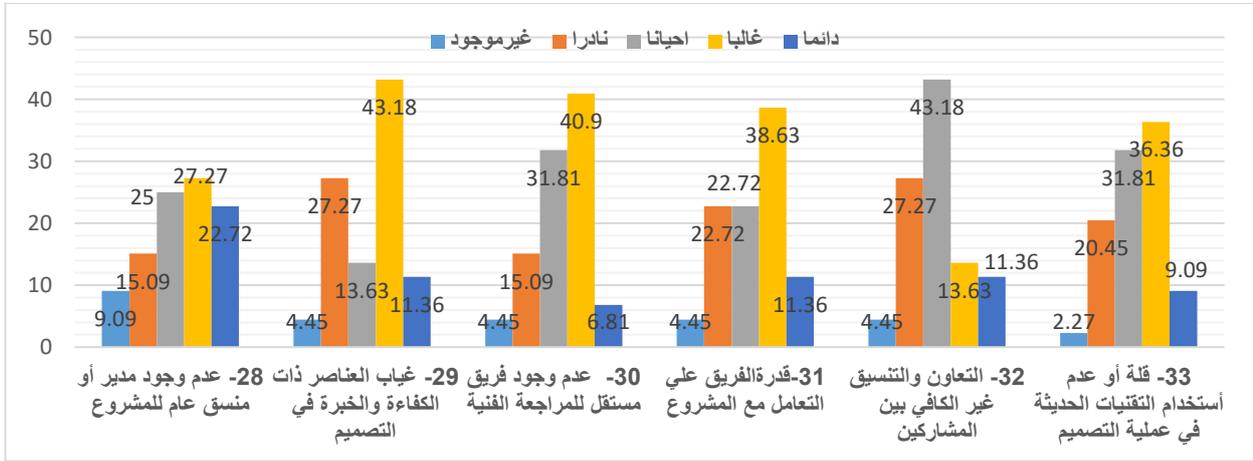
4-2-7: بالنسبة للمحددات المرتبطة بأداء فريق التصميم

على المشاريع المعمارية الحالية ويوضح الشكل (16-15) نتائج دراسة الحالة.

أتضح مدي التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بأداء فريق التصميم فيعملية التنسيق علي أداء المشروعات المعمارية وأتضح تأثيرها



(شكل 15) يوضح شدة التأثير السلبي للمحددات المرتبطة بآداء فريق التصميم- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)



(شكل 16) يوضح درجة الوجود في المشاريع الحالية- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

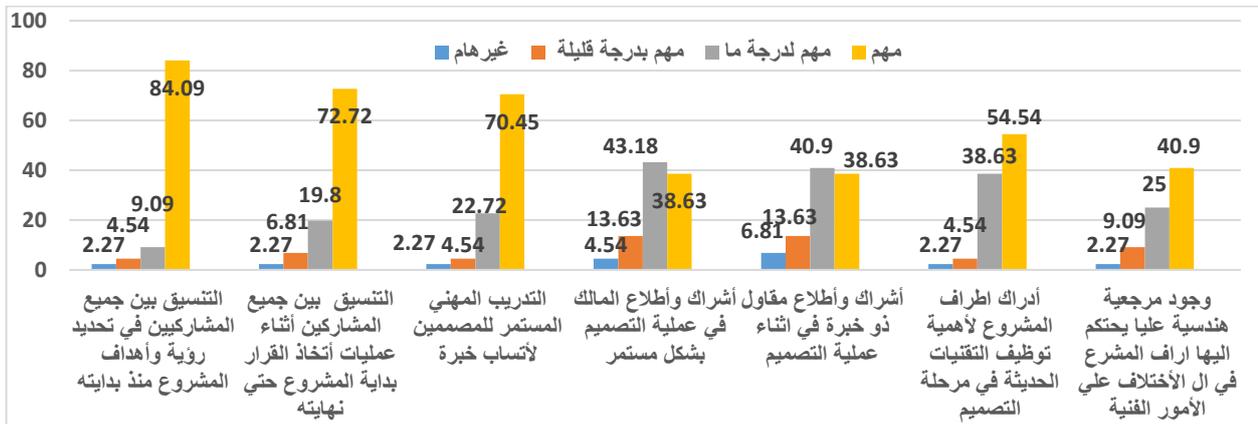
وأستخدامها في المشاريع الحالية ويوضح الشكل (17-18) نتائج

الدراسة.

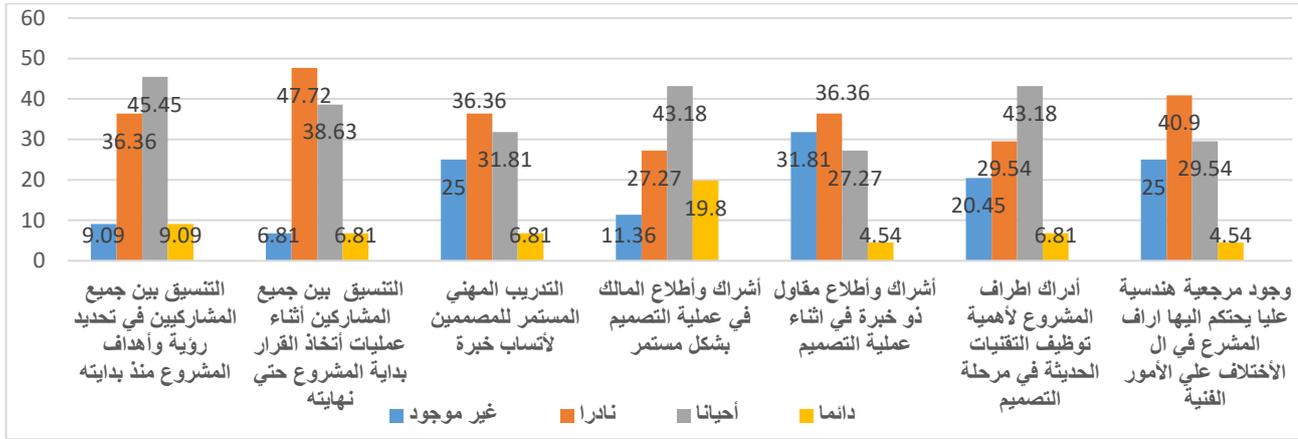
#### 4-2-8: بالنسبة للأجراءات العلاجية

بالنسبة للأجراءات العلاجية المطلوبة أتضح مدي أهمية هذه

الأجراءات المطلوبة في المشروعات المعمارية واتضح قلة تطبيقها



(شكل 17) يوضح مدى أهمية الحلول العلاجية للتنسيق بين الأطراف المشاركين- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)



(شكل 18) يوضح درجة الوجود في المشاريع الحالية- (تصريف الباحث من الدراسة الميدانية)

درجة تعقيد المشروع ازدادت المشاكل المرتبطة بالتنسيق بين المشاركين , وتتمثل هذه المحددات في خطة التصميم المعماري للمشروع وكثرة التفاصيل المحددة بها والميزانية المخصصة للمشروع, أما المحددات المرتبطة بالتصميم تتمثل في وضوح المتطلبات التصميمية فكما أوضحت هذه المتطلبات أمكن التنسيق بين المشاركين بسهولة , كما أن التنسيق الفعال يعتمد علي كيفية تبادل المعلومات والمعرفة والفهم بين الأطراف المشاركة في أعداد التصميمات المعمارية وكيفية دمج المتطلبات التصميمية الخاصة بالتقنيات المتعددة ومدى استخدام البرامج الحديثة للتنسيق بين المشاركين لأمر الذي يؤدي بدوره الي النجاح في تحقيق الأهداف والاستجابة للتغيرات وإنتاج معرفة جديدة.

كما خصص البحث الي أن تنسيق عمليات الإدارة يعتبر أهم وظيفة من مهام جهة استشارات ادارة المشروع للتحقق من دمج جميع العمليات بشكل صحيح لإن وظائف الإدارة كلها تكاملية ، أي أنها تتطلب إدارتها بطريقة متكاملة ومنسقة تحدد الإجراءات المناسبة في إنجاز المشروع بنجاح. ولتحقيق عمليات التنسيق بين الأطراف المشاركة في إنجاز المشروع يجب مراعاة الأتي:

- الحد وتقليل المشكلات عن طريق التنسيق الذي يضمن تفاعل الوظائف بشكل يقلل من المشكلات الناتجة عن التعديلات.

#### الخلاصة والتوصيات:

- يخلص البحث مما سبق الي إن إدارة المشاريع المعمارية في القطاع العام في مصر تعاني العديد من المشاكل المتعلقة بالتنسيق والتي تؤثر علي أداء المشاريع ومما تتمثل في عدم وجود عمليات إدارية منظمة وغياب المهارات الفنية التقنية وعدم استخدام البرامج التقنية الحديثة للتنسيق بين المشاركين إلي جانب بعض المشاكل المتعلقة بعدم وجود معلومات واضحة من الجهة المالكة وغياب التعاون بين المهندسين المتخصصين , مما يؤدي زيادة الوقت المحدد لإنجاز المشروع وتجاوز التكاليف عن القيمة المخطط لها.
- كما خصص البحث الي أن أداء مشروع البناء يعتمد علي التنسيق الفعال لمساهمات الأطراف المتعددة المشاركة في إنجاز المشروع المعماري والمهام المترابطة بينهم. ويعد التنسيق أمر فعال في إنجاز المشاريع البناء و تحقيق الأداء الأمثل .
- كما خصص البحث ان أهم المحددات المرتبطة بالتنسيق بين الأطراف المشاركة في المشروع تتمثل في خمس مجموعات من المحددات المرتبطة بمرحلة التخطيط والتصميم والتنفيذ للمشروع , والمحددات المرتبطة بالمالك وأداء فريق التصميم.
- أيضا خصص البحث أن أهم المحددات المرتبطة بمرحلة التخطيط تتمثل في درجة تعقيد المشروع حيث انه كلما زادت

4. LIAQUAT HOSSAIN\*, " Communications and coordination in construction projects", Project Management Graduate Programme, School of Civil Engineering, University of Sydney, Sydney, Australia, pp25, cited in: <http://www.tandf.co.uk/journals>
  5. L.E. Bygballe, A.R. Swärd, A.L. Vaagaasar, " Coordinating in construction projects and the emergence of synchronized readiness", International Journal of Project Management 34 (2016) 1479–1492, pp1480, cited in: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
  6. Wesam S. Alaloul a, Mohd Shahir Liew and Noor Amila BWA Zawawi, " A Framework for Coordination Process into Construction Projects", MATEC Web of Conferences 66, 00079 (2016), pp1, cited in: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
  7. Perttu DietrichDissertation."COORDINATION STRATEGIES IN ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT PROGRAMS", Helsinki University of Technology, Laboratory of Industrial Management, Doctoral Dissertation Series, 2007, pp22, cited in: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.99.1413>
  8. K C Iyer1 and K N Jha, " ANALYSIS OF CRITICAL COORDINATION ACTIVITIES OF INDIAN CONSTRUCTION PROJECTS", Department of Civil Engineering, Indian Institute of Technology, Delhi – 110 016 , India, In: Greenwood, D J (Ed.), 19th Annual ARCOM Conference, 3-5 September 2003, University of Brighton. Association of Researchers in Construction Management, Vol. 2, 563-72..pp1
  9. Effect of organizational position and network centrality on project coordination Liaquat Hossain, Faculty of Engineering and IT, School of Civil Engineering, The University of Sydney, Room 335 PNR, J05 Sydney, NSW, Australia, International Journal of Project Management 27 (2009) 680–689, PP680, 2009, Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
  10. Roberto Soares, " Reengineering Management of Construction Projects", College of Computing Engineering and Construction, University of North Florida, Jacksonville, Florida, United States of America, International Journal of Business and Social Science Vol. 4 No. 7, 2013, pp1, cited in: [http://ijbssnet.com/journals/Vol\\_4\\_No\\_7\\_July\\_2013/1.pdf](http://ijbssnet.com/journals/Vol_4_No_7_July_2013/1.pdf)
  11. Nima Norouzia\* , Maryam Shabakb , Mohamed Rashid Bin Embic , Tareef Hayat Khand, " The architect, the client and effective communication in architectural design practice", Social and Behavioral Sciences 172, Kuala Lumpur, ( 2015 ) 635 – 642, pp635636-, cited in: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
  12. Rafiq Muhammad Choudhry1, Hamza Farooq Gabriel2, Mustafa Kamal Khan3 and Salman
- لتخفيض تكلفة البناء يجب التنسيق الفعال الذي يقلل من الأخطاء والتصحيحات أثناء ادارة مرحلة التنفيذ من خلال تحديد المدة الزمنية المطلوبة لإنجاز الأهداف وتوزيع المسؤوليات وبالتالي يتم تقليل التكاليف الإضافية التي قد تنكدها بسبب إعادة العمل.
- وخلص البحث الي التوصيات الآتية:
- ضرورة التنسيق بين جميع الأطراف المشاركة في المشروع في تحديد رؤية وأهداف المشروع منذ بدايته, وضرورة التنسيق بين المشاركين أثناء عمليات اتخاذ القرار من بداية المشروع حتي نهايته وضرورة إشراك وإطلاع المالك والمقاول في عملية التصميم بشكل مستمر .
  - ضرورة إدراك الأطراف المشاركة في المشروع لأهمية توظيف التقنيات والبرامج الحديثة الخاصة بالتنسيق في مرحلة التصميم وعبر جميع مراحل المشروع.
  - ضرورة التركيز علي سبل ومنهجيات وادوات الأدارة الحديثة للتنسيق بين الأطراف المشاركين في أنجاز المشاريع المعمارية.
  - ضرورة الفهم وتحديد الطريقة التي يتم بها التنسيق بين الأطراف المشاركين في المشروع والمسئوليات المتداخلة بين أطراف العمل علي أساس الأدارة الحديثة بين أنشطة التصميم وأنشطة التنفيذ لتحقيق أهداف المشروع في أدارة المشروعات مستقبلياً.
  - ضرورة وضع آلية للتنسيق بين الأطراف المشاركين للتحكم في أنجاز المشاريع المعمارية.
- المراجع:**
1. Babatunde Olusegun, "aframework for the process of effective coordination building services during the design development and review stage", master of scince, saudia arabia, king fahd university, in architectural engineering, 2016.
  2. Xiaolong Xue a,c,\* , Yaowu Wang a,c, Qiping Shen b,c, Xiaoguo Yu, " Coordination mechanisms for construction supply chain management in the Internet environment", International Journal of Project Management25,(2007),pp150\_157,citedin:<https://pdfs.semanticscholar.org/0abc/1a01041f2692aacb19413cfb715b90e7fd5d.pdf>
  3. T.W. Malone, K. Crowston, "The interdisciplinary study of coordination, ACM Computing Surveys (CSUR) "26, 2014, p(87–119), p5, cited in: <https://www.researchgate.net/publication/5176072>

Azhar4," Causes of Discrepancies between Design and Construction in the Pakistan Construction Industry", Journal of Construction in Developing Countries, 22(2), 1-18, 2017,pp1, cited in:<https://doi.org/10.21315/jcdc2017.22.2>.

