



جامعة المنصورة  
كلية الحقوق  
الدراسات العليا  
قسم القانون المدني

## **الخلل في الأعمال المخفية في عقود الأشغال العامة**

بحث للنشر مقدم من متطلبات درجة الماجستير في الحقوق

إعداد الباحث

علي خميس عبد السادة العامري

إشراف

الأستاذ الدكتور

حسام الدين محمود محمد حسن

أستاذ ورئيس قسم القانون المدني

كلية الحقوق – جامعة المنصورة

٢٠٢٤ م

## المقدمة

يعرف العيب بموجب نص المادة (558) بالفقرة الثانية من القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١ "هو ما ينقص ثمن المبيع عند التجار وأرباب الخبرة، أو ما يفوت به غرض صحيح، إذا كان الغالب في أمثال المبيع عدمه، ويكون قديماً إذا كان موجوداً في المبيع وقت العقد، أو حدث بعده وصوفي يد البائع قبل التسليم". وما يقابلها نص المادة (٤٤٧) من القانون المدني المصري رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨ "يكون البائع ملزماً بالضمان إذا لم يتوافر في البيع وقت التسليم الصفات التي كفل للمشتري وجودها فيه، أو إذا كان في المبيع عيب ينقص من قيمته أو نفعه بحسب الغاية المقصودة مستفادة مما هو مبين في العقد أو مما هو ظاهر من طبيعة الشيء، أو الغرض الذي أعد له، ويضمن البائع هذا العيب ولم يكن عالماً بوجوده".

وقد عرفه البعض بأنه "الخلل الذي يصيب المباني أو المنشآت الثابتة والتي تقتضي أصول الصناعة وقواعد الفن خلوها منه"<sup>(١)</sup>. ان تعريف العيب بهذا المعنى يترتب عليه عدم مطابقة العمل للمواصفات المتفق عليها في العقد، وقد ترقى عدم مطابقة العمل للمواصفات إلى مرتبة العيب في البقاء بالمعنى الفني المقصود مثل عدم مطابقة البناء للمواصفات المتعلقة بقواعد التنظيم ولوائحه والترخيص، وقد نص المشرع العراقي في الفقرة الثالثة من المادة (٨٧٠) من القانون المدني العراقي على انه "يشمل الضمان المنصوص عليه في الفقرة الاولى من هذه المادة ما يوجد في المباني والمنشآت من عيوب يترتب عليها ان تهدد مكانة البناء وسلامته".

أن حالات الخلل تكمن في الأجزاء الرئيسية من المشروع، وان أجزاء المشروع تبدأ بأرض المشروع ومن ثم التصميم وبعدها المواد المستخدمة فيه، ويأتي بعد ذلك طريقة التنفيذ لفقرات المشروع وبأدق تفاصيلها، وعند الدخول في أساليب الخلل الكثيرة والتي هي حالات سيئة وقبيحة يسلكها القائمون على تنفيذ العمل، وذلك لغرض الحصول على الأموال وبأي طريقة كانت، فمثلاً أساليب الغش تبدأ بالحفر حين ان هذا الحفر يقاس بقياسات محددة، فيقوم المقاول أو من يعمل معه يقطع القياس وجعله تحت القياس الآخر وعندما تلاحظ النهايات تجدها نفس القياس المطلوب، إلا ان القياس فعلياً ليس هو المطلوب وبهذا نجد الغش أقدم عليه المقاول عن طريق أداة القياس وهي المسطرة، كذلك الأرضية التي أصبحت بعد الحفر في أرض المشروع تجد أن الأرض من المنتصف مرتفعة ومن الأطراف أخذت البعد المطلوب

---

(١) د. محمد ناجي ياقوت، عقد المقاوله بوجه عام والمقاوله والبناء بوجه خاص، دار النشر العربي، ١٩٧٠،

للحفر، والغش في حديد التسليح إضافة إلى نوعية الحديد التسليح قد تكون غير المطلوبة بالعمل، إلا أن هنالك طريقة أخرى للغش في حديد التسليح وهي حجم حديد التسليح إذا كانت متقاربة فمثلاً يضع حديد حجم ١٨ و ١٦ بشكل متقارب، وكذلك مقياس الزوايا القائمة والتي قد تختلف في قياساتها وهذه طريقة أخرى للغش، ومنها في التجارة والاعمال الأخرى اللاحقة، وجانب آخر من المقاول وذلك عن طريقة ذرعة العمل (التمهير)، فيقوم باحتساب أفكار ذرعة إضافية وهي وهمية تحسب على صاحب العمل، وكذلك عدم استخدام المقاول للأجهزة الفنية التي من شأنها أن تضبط الاستفاقة سواء في السقف أو غير ذلك وهذا يؤدي بالنسبة إليه تقليل التكاليف وبالمقابل تجعل السقف غير متماسك بشكل جيد فيصبح قابل لتهديب المياه أو يستخدم خشب قديم لغرض توفير الأموال الكثيرة وبالمقابل خسارة كميات من الاسمنت بسبب الخشب القديم، وكذلك الغش في كمية الخرسانة الجاهزة، حيث أن خلطة الاسمنت تحمل ما بين ثمانية أمتار إلى اثنا عشر متر وربع من الاسمنت (الكونكريت الجاهز)، وتأتي بكمية أقل قد تكون عشرة أو تسعة أمتار، ويكون الغش من خلال الاتفاق بين الاستشاري والمقاول فيقوم الاستشاري بتمرير عدم الجودة في المشروع نظير مقابل مادي، وكذلك الغش في فحص المكعبات الخرسانية من خلال فحص مكعبات ذات جودة حقيقية غير المكعبات التي تم العمل بها في المشروع والتي هي ضعيفة جداً لا تنجح في الفحص، أو يكون عند طريق اتفاق سري بين المقاول وبين مختبر الفحص ليعطي نتائج وهمية، كذلك يقوم صاحب العمل باختيار نوع معين من المواد فيأتي المقاول وأثناء نقل هذه المادة بمادة أخرى مشابهة لها لكن من جهة صنع أخرى وهنا ستختلف الجودة، ويكون الغش في نوعيات الأنابيب الخاصة بأعمال الصرف الصحي والماء الصافي حيث يتطلب نوعيتها ذات جودة عالية تتحمل قوة وشدة اندفاع المياه والتي تتطلب منشأ الماني أو غير ذلك فيقوم المقاول بجلب أنابيب من منشأ غير ذو جودة عالية وبالغش على أنها من منشأ ذو جودة عالية.

### أهمية البحث:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية مرحلة الأعمال المخفية في عقود الأشغال وهذه المرحلة تمثل أساس كل مشروع يتم تنفيذه، حيث تكمن هذه الأهمية في تحقيق المواصفة الفنية المطلوبة لكل فقرة من فقرات الأعمال المخفية بالنظر لما تتمتع به من خصوصية في عملية تنفيذ الأسس والركائز لكل مشروع من دقة متناهية في التنفيذ، حيث لا يتم الانتقال إلى أي فقرة من هذه الفقرات إلا بعد اتمامها وإكمالها والتأكد من نجاح الفحوصات المأخوذة لها ليتم تنفيذ الفقرة اللاحقة لها حسب ما منصوص عليه في جدول الكميات للمشروع والعقد المبرم والتعليمات والمواصفات الفنية، كذلك ما تشكله هذه المرحلة من خطورة

على المرفق العام الذي تم إنشاؤه وبقاء ديمومته وعدم تعرضه للتصدع أو الانهيار، والذي سوف يؤدي إلى حصول أضرار في المجمع لا سمح الله .

### تساؤلات البحث:

يسعى هذا البحث للإجابة على التساؤلات التالية:

- ١- ما هي حالات الإخلال في الأعمال المخفية؟
- ٢- كيفية الخلل في الأعمال المخفية؟
- ٣- من هم القائمون على هذا الخلل؟
- ٤- ما مراحل هذا الخلل في الأعمال المخفية؟
- ٥- ما هي حدود وأعمال الخلل في الأعمال المخفية؟

### هدف البحث:

- ١- معرفة ما هو الإخلال وما أهميته على المشروع.
- ٢- بيان التفاصيل والطرق التي يكون فيها الإخلال في هذه الأعمال.
- ٣- معرفة الأطراف والقائمون على هذا الخلل
- ٤- لمعالجة وتجاوز هذا الخلل من قبل القائمون على المشاريع التي بدأت فيها الشركات والمقاولين وجهة الإدارة والأشخاص الذين يمثلونها في العمل
- ٥- حجم الضرر والذى الذي يلحق بالإدارة والمواطن الذي يحرم من المنفعة ويتضرر من هذا الخلل بكافة انواع الضرر.

### منهج البحث

من خلال المعطيات الخاصة بهذا البحث، فالمنهج المتبع هو المنهج الاستقرائي إضافة إلى المنهج المقارن من خلال استعراض ودراسة المواد القانونية والتعليمات والشروط والمواصفات وصولاً للأهداف المحددة.

### خطة البحث:

الموضوع: الخلل في الأعمال المخفية في عقود الأشغال العامة  
المطلب الأول/ الخلل في أرض المشروع وتصميمه.  
الفرع الأول / الإخلال في أرض المشروع

الفرع الثاني الإخلال في تصميم المشروع  
المطلب الثاني / الإخلال في المواد المستخدمة في المشروع وتنفيذه  
الفرع الأول / الإخلال في المواد المستخدمة في المشروع.  
الفرع الثاني / الإخلال في تنفيذ فقرات الشروع  
الخاتمة : النتائج والتوصيات

## المطلب الأول

### الخلل في أرض المشروع وتصميمه

#### تمهيد وتقسيم:

ان تربة أو أرض المشروع، هي الطبقة السطحية الهشة، أو المفتتة التي تغطي سطح الأرض، وتتكون التربة من مواد صخرية مفتتة خضعت من قبل للتغيير بسبب تعرضها للعوامل البيئية والبيولوجية والكيميائية، ومن بينها عوامل التجوية (١) وعوامل التعرية (٢)، ومن الجدير بالذكر ان التربة تختلف من مكوناتها الصخرية الأساسية والتي يرجع السبب في تغييرها لعمليات التفاعل التي تحدث بين الغلاف الأربعة لسطح الأرض، وهي الغلاف الصخري والغلاف المائي والغلاف الجوي والغلاف الحيوي.

ونستنتج من ذلك ان التربة تعد مزيجاً من المكونات العضوية والمعدنية التي تتألف منها التربة في حالاتها السائلة (الماء) والغازية والهواء، ذلك حيث تحتفظ المواد التي تتألف منها التربة بين حبيباتها المتفككة بفجوات مسامية أو بما تعرف باسم التربة (٣)، وهي بذلك تشكل هيكل التربة الذي تملؤه هذه المسام، وتتضمن هذه المسام المحلول المائي (السائل) والهواء والغاز، ووفقاً لذلك فإنه ينبغي ان يتم التعامل غالباً مع انواع التربة على اعتبار انها نظام يتألف من ثلاثة أطوار، وتتراوح كثافة معظم انواع التربة من (١ او ٢، جرام/ سنتيمتر مكعب)، وكما تعرف التربة أيضاً باسم الأرض وهي المادة التي اشتق منها تركيب الأرض الذي له نحا عليه اسمه، يرجع تاريخ بعض المواد والتي تتكون منها التربة في كوكب الأرض إلى ما قبل الحقبة الجيولوجية الثالثة، ولكن معظم هذه المواد لا يرجع تاريخها إلى ما قبل العصر البليستوسيني<sup>(٢)</sup>.

تنتج القوى والعمليات الجيولوجية كثيراً من التكوينات غير المتجانسة والمتقطعة التي تؤثر بشكل كبير على استقرار وتكاليف أعمال الهندسة المدنية، ويجب النظر بعين الاعتبار في الممارسة الهندسية الجيوتقنية إلى كمية التحريات اللازمة لتمييز أي موقع بصورة اقتصادية، وتحديد نوع وطرق البناء، والمخاطر الجيولوجية: مثل الزلازل والنشاط البركاني وظروف المياه الجوفية باعتبارها عوامل جيولوجية مهمة، ولقد أدت اخفاقات المنشآت الكثيرة في التسبب بخسائر في الأرواح والممتلكات نتيجة عدم التحقق عن الظروف الجيولوجية.

---

(٢) العصر البليستوسيني: هي حقبة او فترة من عمر كوكب الأرض بدأت قبل ٥٨٨،٢ مليون سنة وامتدت حتى سنة ١١ الف وسبعمائة سنة مضت (ويطلق على العصر الجليدي لان كوكب الأرض أجزاء كبيرة منه كانت مغطاة بالانهار والصفائح الجليدية في ذلك الوقت موقع [Wikipedia://ar.m. Wikipedia.org/ Wikipedia](https://ar.m.wikipedia.org/) في ١٠/٣/٢٠٢٤.

أما فيما يتعلق بالتصميم الذي يعتبر من الأعمال المخفية التي يركز عليها العمل حيث بموجب التصميم يتم توزيع الاحمال على التربة (أرض المشروع)، وكذلك من خلال التصميم يتم تحقيق المنفعة للحد الذي يتطابق مع كل مكونات المشروع المتاحة لغرض تنفيذه، إلا ان القصور في التصميم وإهمال التفاصيل الدقيقة التي تحقق الغرض المطلوب سينعكس سلباً على هذا المشروع، ويعتبر القصور في التصميم الإنشائي وإهمال التفاصيل الإنشائية من أهم اسباب حدوث العيوب بالعناصر الإنشائية للمنشآت الخرسانية، وتختلف درجة التأثير ابتداءً من انتشار الشروخ الشعرية إلى الشروخ المتوسطة والكبيرة وانتهاءً بالانهيار الكامل، وسنتناول في هذا المطلب، فرعين : الفرع الأول : الإخلال في أرض المشروع، والفرع الثاني : الخلل في تصميم المشروع وكما يلي:

## الفرع الأول

### الخلل في أرض المشروع

#### تمهيد وتقسيم:

المرحلة الأولى من مراحل المشروع، مرحلة أرض المشروع، حيث تكون الأساس لهذا المشروع والتي تتطلب فقرات تفصيلية مخفية، يتوجب على المقاول ان يتخذها وينفذها ليضمن التنفيذ السليم للمشروع، حيث يبدأ بفحوصات التربة المتعددة وذلك عن طريق أخذ عينات من أجل تحديد نوع هذه التربة وبيان مدى صلاحيتها لمعرفة مدى الأساسات التي يمكن للمقاول أقامتها وتنفيذها وعمقها وتصميم نوع الأساس الذي يستخدم في هذه التربة وكذلك احتساب الكميات التي يتم استخدامها في هذه المرحلة للتنفيذ.

فقبل البدء في تصميم أي منشأ يجب عمل فحص لتربة الموقع المراد تنفيذ المشروع للتعرف على طبيعة التربة واختيار نوع الأساس، فيتم أخذ المجسمات المطلوبة بواسطة سيارات مختصة تقوم بتقّب الأرض بمقابس لورد بالعمق المطلوب، ثم تؤخذ عينات من التربة ويتم تحليلها في المعامل المتخصصة للتحديد خصائصها الميكانيكية والهيدروليكية، وذلك لمعرفة طبيعة طبقات التربة في أكثر أماكن الأرض التي تركز عليها احمال البناء، وبناءً على التقرير المعد بعد فحص التربة يتم تحديد نوع القواعد التي سيتم استخدامها للبناء سواء كانت قواعد خرسانية منفردة أو مزدوجة أو لبشه ( دعامة من الإسمنت تركز عليها أعمدة جسر أو سواه )، أو قواعد شريطية، كما يتم تحديد منسوب المياه الجوفية، ومعرفة الجهد ومدى تحمل طبيعة الأرض ونوعها لضمان سلامة المبنى وتجنب مشاكل تشقق الجدران وغيرها<sup>(٣)</sup>.

ومن خلال ما جاء في أعلاه يتضح الفقرات التفصيلية التي يتطلب القيام بها، وهذه كلها تعتبر فقرات مخفية، إلا أنها العمود الفقري للمبنى أو المشروع الذي يتم تنفيذه، حيث ان الخلل في أي فقرة سينعكس سلباً على انجاز المشروع بالمواصفة الفنية التي اذا تحققت ستؤدي إلى الغاية المنشودة منه وهي المنفعة العامة وسنتناول هذا الفرع بالتفصيل وكما يلي :

#### الخلل في أرض المشروع

ان مساهلة المهندس والمقاول عن العيوب التي تظهر في البناء أو المنشآت الثابتة الأخرى اذا كانت راجعة إلى عيب في الأرض التي شيد عليها البناء، والسبب في ذلك يعود إلى ان مسؤولية التأكد من

(٣) م. أشرف رشاد، الأنظمة الانشائية ومراحل تنفيذ المشروع، ١١/٣/٢٠٢٤.

طبيعة الأرض يقع على المهندس الاستشاري من خلال إجراءات الفحوصات المختبرية اللازمة، اذا يستطيع ان يكتشف عيوب الأرض، ومن ثم فإنه باستطاعته تلافي هذه العيوب من خلال وضع تصاميم تلائم طبيعة هذه التربة. ومع ذلك فإن العقد المبرم بين صاحب العمل والمقاول يفرض على هذا الأخير التزاماً بالتحري عن طبيعة الأرض التي سوف يشيد عليها البناء وعليه واجب يقتضي ان ينبه صاحب العمل إلى العيوب الموجودة في التربة والتي يستطيع ان يكتشفها من خلال دراسته لخواصها، فضلاً عن ذلك فإن مبدأ حسن النية في التنفيذ يقتضي من المقاول أيضاً ان ينبه المهندس الاستشاري الذي يقوم بمهمة الإشراف على تنفيذ الأعمال على هذه العيوب، لكي يعمل على تداركها قبل البدء في التنفيذ، على الرغم من عدم وجود علاقة تعاقدية مباشرة بينهما، فإن كل منهما يعد غيراً بالنسبة للآخر، إلا انهما قد يجمعهما عقد عمل واحد ويعملان معاً على تحقيقه وهو إقامة بناء أو منشأ ثابت آخر، خالي من العيوب ومتفق مع ما تقتضي به قواعد الفن المعماري، والقوانين واللوائح المنظمة، ومحققاً للغرض الذي قصده صاحب العمل من انشائه وهما طبقاً للقانون مسؤولاً تضامنياً<sup>(٤)</sup>. امامه عما يحدث له من أضرار نتيجة خطأ الي منهما أو تفقيره.

ويرى الباحث ان المرحلة المهمة والأساسية تحريات التربة التي يقع أو ينفذ عليها المشروع، وبالتالي يتطلب القيام بتلك الإجراءات (الفحوصات والمعالجات) لضمان تنفيذ مشروع يقوم على أساس متين غير رخوا يتحمل الظروف الخاصة بالمشروع والظروف الخارجية المحيطة به والظروف المحتملة.

فاذا ما قام المقاول من جانبه بتنفيذ التزامه هذا، أي بأخطار كل من صاحب العمل والمهندس الاستشاري بما ظهر له من عيب في التربة، من شأنه ان يتسبب تهديماً في البناء أو المنشأ الثابت الآخر، كلياً كان هذا التهدم أو جزئياً أو يهدد متانته وسلامته فانه من المتصور ان يحدث أمرين هما<sup>(٥)</sup>.

– الأول/ ان يستجيب المهندس الاستشاري لتنبية المقاول له إلى وجود العيب أو العيوب في الأرض المخصصة للمشروع، ويعمل على علاجه بالأساليب الفنية قبل البدء في التنفيذ وبالتالي لا تكون هنالك أي مشاكل فيه.

– الثاني/ ان يصر المهندس الاستشاري على وجهة نظره من خلو التربة من العيوب في إنشاء البناء عليها، العيوب، أو انه كانت بها بعض العيوب إلا انه عاجها من خلال وضع التصميم اللازم لها،

(٤) المادة ١/٦٥١ من القانون المدني المصري رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨.

(٥) د. عبد الرزاق حسين يس، المسؤولية الخاصة بالمهندس المعماري ومقاول البناء، دراسة مقارنة، رسالة دكتورا، كلية الحقوق - جامعة اسيوط، ١٩٨٧، ص ٧١٥.

وفي هذه الحالة يتعين على المقاول ان يطلب منه أمراً كتابياً بالمعنى في التنفيذ على مسؤوليته الخاصة مع إحاطة صاحب العمل علماً بذلك، فإن أعطى هذا الأمر نفذ من دون مسؤولية عليه، وان لم يعطيه أمتنع عن التنفيذ والا كان مسؤولاً إلى جانب المهندس الاستشاري.

ان أول عمل يجب ان يقوم به المهندس الاستشاري أو المقاول على حسب الأحوال بعد التأكد من الوضع القانوني للأرض، هو التأكد من عدم وجود موانع طبيعية تحول كلياً أو جزئياً من دون إقامة البناء أو المشروع على الأرض سواء كانت هذه الأرض مقدمة من صاحب العمل أو مقدمة من المقاول<sup>(٦)</sup>، وله ان يستخدم في ذلك لكافة الوسائل العلمية الحديثة التي تمكنه الاستعانة بها، وعمل الدراسات ما لاختبارات والفحوصات المختبرية والتحليلات اللازمة للتعرف على طبيعة التكوين الجيولوجي للتربة والتأكد من مدى سلامتها وقدرتها على تحمل ائقال البناء الذي سيقام عليها، ومدى تقبلها لطرق العلاج المختلفة التي تجعلها اكثر صلابة وأشد مقاومة<sup>(٧)</sup>.

ويرى الباحث ان يتم الفحص لتربة المشروع ووضع المعالجات لها بصورة فعلية وليس صورية، وذلك لان هذه الفقرة من الأعمال المخفية التي تتطلب دقة في العمل وخبرة واختصاص من القائم بها ليضمن بها سلامة المنشأ وديمومة المنفعة.

حيث يتم معرفة طبيعة التربة ومكوناتها الأساسية والتي يتعامل معها المهندس وهي الحبيبات الصلبة والفراغات بين الحبيبات والماء والهواء داخل الفراغات سواء كانوا مجتمعين أو منفردين، ولبيان فيما اذ كانت التربة لأرض المشروع متماسكة والتي تتميز بوجود التماسك بين حبيباتها وكذلك اللدونة مع مواد ناعمة في محتواها أو تربة غير متماسكة والتي تكون غير متماسكة وخشونة ناتجة عن تفتت الصخور ولا توجد بها لدونة وعدم تماسك، وعندما يتم فحص التربة لغرض معرفة صنف التربة، وقوة تحملها للضغط، والتنبؤ بمقدار الهبوط، وتأثير المياه الجوفية، واحتواء التربة على الكبريتات أو الكلوريدات التي تؤثر في استخدام المواد، ومدى تأثير العوامل الجوية المحيطة كمياه الأمطار أو الثلوج أو الحرارة وغيرها، بالإضافة إلى معرفة خصائص التربة للأغراض الانشائية وهذه الخصائص قد تكون خصائص فيزيائية والتي متعلقة بطبيعة التربة كمحتوى الرطوبة الطبيعية فيها وحدود السيولة واللدونة والوزن النوعي والكثافة ونسبة الفراغات ودرجة تشبع الماء، وأما الخصائص الميكانيكية وهي خصائص

---

(٦) د. محمد جابر الدوري، مسؤولية المقاول والمهندس في مقاولات البناء والمنشآت الثانية بعد أنجاز العمل وتسليمه،

مطبعة عشتار، بغداد ١٩٨٥، ص ٢٠١.

(٧) د. عبد الرزاق حسين يس، مرجع سابق، ص ٧٢٢.

التربية وسلوكها تحت تأثير الاحمال كمقاومة التربية للقص وقوة التماسك وزاوية الاحتكاك الداخلي ومقاومة الانضغاط والدمك والتضاغط المحوري، والخصائص الكيميائية للتربة هي ما تحتويه التربة من مواد كيميائية قد يكون لها تأثير سلبي على خرسانة الأساسات كالكبريتات والكلوريدات والأملاح القابلة للذوبان وحامضية أو قاعدية الوسط<sup>(٨)</sup>، فكل هذه المعلومات والبيانات تكون واضحة ومعلومة لدى المهندس والمقاول وبناءً على ما يظهر لهم من هذه البيانات مع الفحوصات التي يجب القيام بها والتي تتعلق بالرطوبة والسيولة وكثافة التربة والتدرج ومقومات القص لها، والتضاغط المحوري للتربة ونفاذيتها \*\*\* والفحوصات الحقلية، يتم تحديد وزن وتصميم المنشأ، وإذا ما تم اغفال هذه الإجراءات الواجب القيام بها سيؤدي إلى حصول الخلل والعييب في فقرات العمل التي تتعلق بأرض المشروع وبالتالي هي تكون أعمال مخفية مسؤول عن تنفيذها القائمين على تنفيذ المشروع. فإذا اسفرت الدراسات والاختبارات التي أجراها للتربة عن أي عيب بها يترتب عليه تهدم كلي أو جزئي، لما هو مطلوب إنشاؤه عليها من بناء أو منشأ ثابت آخر، أو يتهدد متانة البناء وسلامته وجب عليه ان يخبر صاحب العمل حالاً، وينتظر رده على ذلك، فإذا كان العيب ممكن علاجه<sup>(٩)</sup>، وطلب منه صاحب العمل عمل ذلك، أما اذا كان العيب لا يمكن علاجه، وجب على المهندس الاستشاري ان يصارح صاحب العمل بذلك، وان يتمتع عن أتمام المشروع، حتى ولو طلب منه صاحب العمل كتابة الاستمرار بالعمل، والا عد مسؤولاً عما يحدث للبناء من تهدم كلي أو جزئي أو تهديد في مكانته وسلامته أو جعله غير صالح للهدف الذي انشأ المرفق العام من أجله من جراء هذا العيب<sup>(١٠)</sup>، والذي سيكون مخفياً في أرض المشروع لانه من ضمن الفقرات التي تكون مخفية بفقرات لاحقة عليها إلا ان الخلل أو العيب فيها يؤدي إلى التهدم الكلي أو الجزئي وبالتالي الحاق ضرر بالإدارة والمواطن الذي انشأ المرفق من أجله...

وتجدر الإشارة إلى انه اشترطت التشريعات المنظمة لأعمال البناء والتنظيم، عند الحصول على ترخيص لإقامة الأبنية أو المنشآت الأخرى، لا بد من تعزيز الطلب بتقرير يتضمن أجراء الفحوصات والاختبارات اللازمة على التربة التي سيقام عليها البناء أو المنشأ، وقد ألزمت المهندس المصمم ان يقوم بهذه المهمة قبل الشروع بأعداد التصاميم والمخططات، ومن هذه النصوص ما ورد في المادة (٦) من نظام الابنية والتنظيم لمدينة عمان رقم (٦٧) لسنة ١٩٧٩ التي تلزم المهندس المصمم ان يختبر الأرض التي سيقام عليها البناء لمعرفة وتحديد قوة تحملها للضغوط والانتقال المسطرة واعداد الحسابات الفنية

(٨) سامي أحمد حجاوي، فحوصات التربة للأغراض الإنشائية، نابلس، ٢٠٠٣، الباب التمهيدي.

(٩) عبد الرزاق السنهوري، الوسيط، ج ٧، بند ٦٥، ص ٨١٩.

(١٠) حكم النقض المصرية، طعن رقم ٢٣٥ لسنة ٣ ق في ١٠/٦/١٩٦٥، ف س ١٦ ق ١١٧، ص ٧٣٦.

والإنشائية التي ستنفذ الأعمال بموجبها بما في ذلك نوع الأسس والاعمدة والجدران الحاملة والجسور والسقوف، أما الفقرة من المادة نفسها فقد أكدت انه عند إقامة بناء قريب من خطوط مجاري أو شوارع أو خطوط كهرباء أو اتصالات أو أبنية قائمة، على المهندس المصمم ان يتخذ الاحتياطات اللازمة لضمان سلامة البناء المنشأ والمبنى المجاور وخطوط المجاري أو أية انشاءات أو أعمال أخرى قد تتأثر في الأعمال الهندسية لإقامة ذلك البناء أو المنشأ<sup>(١١)</sup>. ويستفاد من نص المادة (٧٣٩) من قانون البناء المصري رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ من شأنه توجيه وتنظيم أعمال البناء في مصر بالنسبة لعيوب الأرض التي يراد إقامة البناء عليها وأهمية دراستها دراسة فنية وعلمية مستفيضة، للتأكد من سلامتها ومتانتها وقدرتها على تحمل ثقل الأعمال التي ستقام عليها، وأيضا بالنسبة للمباني أو المنشآت القديمة، عندما يراد تعليلتها بإضافة طابق أو أكثر عليها، اذ يتعين على المهندس المعماري في هذه الحالة، فضلا عن دراسة الأرض على الوجه الذي ذكر، دراسة أسس هذه المباني والهياكل الحاملة فيها، لكي يقف على مدى صلاحيتها وإمكانيتها على تحمل ما هو مطلوب أضافته اليها من طبقات أخرى، وإلا كان مسؤولاً عما يحدث من أضرار بالبناء سواء منه القديم أو الجديد وذلك طبقاً لأحكام هذه المسؤولية الخاصة متى توافرت شروطها<sup>(١٢)</sup>.

وان من تشوهات المباني بسبب العوامل المناخية، تشير إلى المشاكل والامراض التي تؤدي لحدوث تشوهات وعيوب في المباني، ناجمة عن أسباب مناخية وعوامل بيئية طبيعية وأسباب رئيسية تؤدي إلى حدوث تلف وانهيار المبنى وهي أسباب فنية وتصميمية وإنشائية وتنفيذية وهي: عدم أخذ الاحتياطات الفنية واتباع المعايير الهندسية عند البدء بالمشروع، وذلك من خلال التأسيس على تربة طفيلية دون عمل أحلال (دك التربة جيدا) للتربة، وعدم الحيلة لوجود كيميائيات في التربة قد تؤدي لتآكل وتفاعلات الخرسانة وحديد التسليح وهذا يحدث عندما يكون المبنى أو المنشأ قرب المصانع ومرامي النفايات، واهمال عمل الاختيارات، فاختيارات اجهاد التربة عامل رئيسي ومهم يتغافل عنه القانون على تنفيذ المشروع وذلك لأسباب اهمالها الرغبة في التوفير واستخراج التراخيص بطريقة صورية واسناد الأمر إلى غير أهله، وكذلك التأسيس على انقاض ومناطق ردم أو أماكن أثرية حيث ان هذا يعني وجود طبقات ردم يجب إزالتها للوصول للأرض المناسبة للتأسيس وبموجب التقارير الفنية الواردة من المختصين، والبناء في مناطق معرضة للانهار دون أخذ ذلك بالاعتبار أثناء التصميم، وهناك مناطق قد تكون معرضة

(١١) م.د. حميد لطيف نصيف، مسؤولية المهندس والمقاول عن اعمال التشييد بعد تسلمها الى صاحب العمل، مكتبة صباح

، طبعه ٣، بغداد، ٢٠٢٢، ص ٣٩ و ٤٠.

(١٢) د. محمد لبيب شنب، شرح أحكام عقد المقاولة، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٨م، ٤٠.

للزلازل الأرضية حيث من المفترض ان يتم الأخذ بنظر الاعتبار للزلازل والهزات عند التصميم للأعمال الخرسانية والمباني حيث يتم حساب الجهد الذي يحدث نتيجة الزلازل، وعدم دقة التصميم الإنشائي والإهمال في الأخذ بالمعايير والكود وعمل حسابات خاطئة للأحمال بأنواعها المختلفة، وعدم الاستناد لتقارير جيدة ومن مصادر موثوق بها بالنسبة لأعمال التربة والأساسات<sup>(١٣)</sup>.

وقد يحدث الانهيار الفجائي، واسبابه، ضعف التربة أو سوء تكوين التربة أو وجود تكوين غير متوقع بالتربة أو انهيار التربة تحت الأساس، ضعف التربة وكذلك الاعمدة أو الإكثاف عن تحمل الجهود الناتجة عن الاحمال الواقعة عليها، الرشح العزير - المياه الجوفية والتغيرات الحادة في مناسيبها.

وهذه الحالات التي ذكرت فيما سبق، تظهر بسبب الخلل في اكتشافها من خلال عدم القيام بالفحوصات اللازمة لمعرفة مكونات تربة المشروع، وبعد ذلك معالجتها، بطرق فنية وعلمية، وهذه الفقرات هي فقرات عمل مخفية، وعدم القيام بما يتطلبه حجم المشروع أو المنشأ على أرض أو تربة المشروع، بصورة حقيقية أي فعلية وبأدق التفاصيل المحددة علمياً لفحوصات التربة المختلفة، سيؤدي إلى ظهور الخلل الذي يكشفه الضرر الذي لحق بالمبنى أو المنشأ، الذي ينعكس سلباً على المنفعة العامة والتي تنقلب إلى ضرر بأرواح المواطنين والممتلكات العامة والخاصة.

ويرى الباحث ان هذه المرحلة مرحلة أرض المشروع تعتبر من أهم المراحل لتنفيذ أي مشروع خدمي أي مشروع لمرفق عام، وذلك لان التربة التي يقام عليها هذا المشروع، تختلف في مكوناتها والصفات التي يحملها، من حيث قوة التحمل والنازلاقات والانهيارات، والمياه الجوفية والأملاح، فهذا كله يجب معرفة مقدارة وهل يتلائم مع حجم المشروع المراد تنفيذه، وهل ان هذه المكونات صالحة في التربة (أي مكوناتها) لكي تكون أرض مخصصة لتنفيذ المشروع، ويستطيع المهندس المختص بتنفيذ تصميم يتلائم مع مكونات هذه التربة وفي نفس الوقت يكون هذا التصميم عند اكتمال تنفيذه بأداء الخدمة والمنطقة التي تسعى اليها الادارة لغرض تقديمها للمواطن وتيسير مرافقها العامة، هنالك العديد من المتخصصين من مكاتب وشركات بأعمال التربة وفحوصاتها وبيان مكوناتها والطرق البديلة لها سواء بإضافة المكونات التي تجعلها صالحة أو استبدال هذه التربة لحجم أو قياس معين، لكي تكون مهيأة لهذا المشروع، إلّا ان المعمول به في أغلب المشاريع التي يظهر فيها الخلل في الهيكل الإنشائي أو الانهيار الجزئي أو التشققات في الجدران بسبب الهطول في التربة أو رخوف التربة أو المياه الجوفية وغيرها من الأسباب التي تسببت بذلك هو عدم القيام بهذه الفقرات المخفية والدقيقة من قبل بعض المقاولين أو المهندسين أو حتى الادارة

---

(١٣) تشوهات المباني منشور في موقع <https://ar.m.wikipedia.org/wiki> في ١٥/٣/٢٠٢٤.

نفسها أي الذين يمثلونها بالمشروع من ضعاف النفوس، الذين يعتبرون مصلحتهم الخاصة فوق كل شيء وليس مهم لديهم إلا تحقيق أغراض شخصية بوسائل رخيصة وفاسدة من ضمنها أدوات العمل في المشروع وهم المعنّين بالتنفيذ وبالخصوص هذه المرحلة مرحلة أرض المشروع على اعتبار أنها فقرات غير مرئية ولا يستطيع أي حد اكتشافها لأنها ستغطي بفقرات لاحقة تخفيها.

## الفرع الثاني

### الخلل في تصميم المشروع

#### تمهيد وتقسيم:

يبدأ المشروع عندما يحدد صاحب العمل (الإدارة) حاجته للإنشاء، فيبدأ بالتعاقد مع المهندس وقد يتضمن العقد مع المهندس، ان يقوم بمراجعة الدوائر ذات العلاقة المختصة من أجل ان يكون التصميم متفقاً وقوانين الانشاء والاستملاك، وهذا المهندس يقوم بوضع التصميم للمنشأ المطلوب والمخططات اللازمة لذلك، والتصميم هو جهد جماعي لمجموعة من المهندسين المختصين، وان يكون هذا التصميم يلبي الحاجة التي يبتغيها صاحب العمل من إقامة هذا المنشأ والقوانين المعمول بها من أجل تحقيق هدف المشروع.

والتصميم يكون على مراحل، حيث تبدأ عملية التصميم باستكشاف الموقع، وأخذ المناسب لمستوى الأرض ثم استكشاف الموقع من حيث قوة تحمل التربة لتحمل الأساسات وهذا الفقرات تتعلق بأرض المشروع كمرحلة أساسية تسبق التصميم، وكل مرحلة من المراحل تعتمد على المرحلة السابقة، وهذه المرحلة (مرحلة التصميم) هي عملية تجميعية تنتهي بإنتاج وثائق البناء وتنفيذ المشاريع المختلفة والتي تتضمن الرسومات الهندسية

-التصاميم- والمواصفات التي تحدد خاصية البناء، ووسائل التنفيذ والمواد المستخدمة وهذه المواصفات يجب ان تكون واضحة بعناية من خلال الرسومات التفصيلية.

وتعتبر مرحلة الدراسة والتصميم لأي مشروع إنشائي، هي المرحلة الأساسية التي تؤثر بشكل كبير فيما يليها من مراحل، وتحدد الالتزام بالمدة العقدية والتنفيذ وفقاً للميزانية الموضوعة، حيث ينعكس انخفاض جودة الدراسات الهندسية على أداء المشروع ككل.

وتعاني مرحلة الدراسة والتصميم مجموعة من الممارسات الخاطئة، فضلاً عن الظروف المؤثرة على قطاع التشييد المحلي وخاصة في الآونة الأخيرة، وقد أثبتت الدراسات ان هناك ضعف في الاهتمام لهذه الرحلة على الرغم من التأكيد ان مشكلات التصميم تحوز الدرجة الأولى من حيث الأهمية والأثر في أداء المشروع، وهي مصدر الإرباك والمشكلات المتعددة في التنفيذ، وغياب نظم إدارة الجودة ذات الأهمية العالية وعدم المعرفة بمدى تحقيق متطلبات العملية الإدارية في ادارة عملية انجاز الدراسات والتصاميم في الشركة العامة للدراسات والاستشارات الفنية، ما يترتب عليه غياب آلية عمل واضحة لإدارة هذه

العملية وضمان جودتها، وبالتالي ان الخلل أو الأخطاء في هذه المرحلة تكون قاعدة لأنواع الضرر الذي سيلتحق بالمنشأ بسبب هذا الخلل أو الخطاء وستتناول في هذا الفرع الخلل في أرض المشروع وكما يلي :

### الخلل في تصميم المشروع

ان المهندس الاستشاري هو المختص بوضع التصميمات والمخططات المختلفة والتي تتعلق بالبناء أو المنشآت الثابتة الأخرى وذلك بحكم تأهيله العلمي والفني للقيام بهذه المهام وبذلك فهو يصبح مسؤولاً عن عيوبها بقوة القانون، في حين يتولى المقاول وتحت إشرافه ورقابته، مهمة تنفيذ الأعمال بموجب التصميمات والمخططات التي اعددها المهندس الاستشاري، وبمقتضى العقد المبرم بين المهندس الاستشاري وصاحب العمل، فانه يتعين على المهندس الاستشاري عند اعداد التصميمات، ان يلتزم بالأصول الفنية التي تقتضي من كل متخصص في فن المعمار معرفتها واحترامها<sup>(١٤)</sup>، وان يقدم تصميم خالية من العيوب والأخطاء ومطابقة للغرض الذي يسعى صاحب العمل من أجله وان يكون التصميم متوافقاً مع ذلك. ومن مظاهر الخلل ام الإخلال في التصميم:

- في تصميم أساسات غير كافية لحمل البناء أو المنشأ الثابت الآخر، كان تكون غير مرتبطة بعضها ببعض ارتباطاً كافياً، أو تكون غير مستندة إلى طبقة صلبة من باطن الأرضين، أو غير كافية من حيث عدد قواعدها، أو نسب تكوينها على غير ما تقتضيه أصول الفن وقواعده ميلاً إلى التوفير في حديد التسليح أو الإسمنت أو مواد العزل أو غير ذلك.
- كذلك قد يتمثل الخلل في الأعمدة والكمرات والأسقف والجدران، وجميع الهياكل الحاملة للبناء. مما يجعلها غير قادرة على استيعاب ما تعرض له من زيادة في التحميل لأي سبب من الأسباب.
- وكذلك يتمثل الخلل في قياسات الباعاد المختلفة، بحيث تكون غير متناسبة وسمك القاعدة الحاملة أو الجدران أو الأسقف أو الكمرات الرابطة.
- يتمثل الخلل في تصميم المنافع العامة كالخطأ في تحديد أماكن دخول مياه الشرب وأماكن التغذية بها، أو تحديد أماكن خروج مياه الصرف أو تصريف مياه الأمطار، فتجعلها مهددة في متانتها وصلابتها.
- الخلل في تصميم الأسقف بسمك مخالف لقواعد الفن واصوله مع اتساع فيه دون تزويده بكمرات حاملة في منتصفه بحيث تكفل له مقاومة أكيدة تحول من سقوطه.

---

(١٤) محمد شكري سرور، مسؤولاً مهندس ومقاول البناء والمنشآت الثابتة الأخرى، دار الفكر الجامعي، القاهرة، ١٩٨٥م،

- خلل في وضع التصميم بشكل يجعل العقار عرضية أمام التيارات العنيفة من العاصير والرياح، ودون ان يكفل له درجة مناسبة من المقاومة لها، بتعميق أساساته وتقويتها ودعمه بالاربطة الخرسانية اللازمة.

- الخلل في وضع تصميم البناء على خزان للمياه الجوفية أو بالقرب من شاطئ البحر دون اتخاذ الاحتياطات الكافية التي تتطلبها قواعد الفن واصول الصحة لتوقى أخطار إرتفاع المياه أو حدوث الفيضانات.

ان على المهندس عند وضع التصميمات والمقاسات ان يأخذ في اعتباره حالة المكان المزمع اقامة البناء عليه من جميع جوانبه سواء ما تعلق منها بالتربة أو المناخ وكذلك من حيث حجم السنار ومساحته، واعماله الحالية والمنتظرة وأوجه استعماله وذلك لا يغفل الغرض من البناء ذاته أو بإغفال الجانب الجمالي فيه، أو يهدد عوامل الراحة والأمان في استعماله.

لذلك فإن قواعد وأصول عقود التشييد الهندسية تقتضي من المهندس الاستشاري القيام بأجراء أبحاث ودراسات وافية سواء فيما يتعلق بالتربة أو الظواهر الجوية والمناخية المختلفة، وعمل حسابات لكافة الحوادث والمتغيرات التي يمكن التوقع حدوثها طيلة مدة إقامة البناء أو المنشأ الثابت الآخر موقع العمل، كما يلزم الأمر كذلك دراسة وفحص خصائص الأرض التي يشيد عليها البناء، وطبيعتها ودرجة تحملها وتحديد عمق ومتانة وقابلية الأسس التي سيتم تصميمها<sup>(١٥)</sup>. ويترتب على المهندس الاستشاري والمقاول التزاماً آخر يتعلق بمخالفة القوانين والناظمة واللوائح، فإن التزامهما بالاطلاع على التشريعات والقوانين واللوائح التي تنظم عمليات البناء والتشييد هي أحد متطلبات الوفاء بالتزام بالأعلام والتصبير المقرر لمصلحة صاحب العمل وان وظيفة المهندس الاستشاري والمقاول تقتضي ان يكونا على اطلاع بالقيود القانونية وتنظيمات البناء<sup>(١٦)</sup>. وعلى ذلك فان المهندس الاستشاري الذي يعد تصميماً لمنشأ، يكون مسؤولاً إذا لم يراعي عند وضعه لهذا التصميم القيود والاشتراطات التي تنظم عمليات التشييد التي تفرضها القوانين والقرارات الخاصة بذلك<sup>(١٧)</sup>.

يعتبر القصور في التصميم واهمال التفاصيل التصميمية من اهم أسباب العيوب في المنشأ، وتختلف درجة التأثير ابتداءً من انتشار الشروخ الشعرية إلى الشروخ المتوسطة والكبيرة وانتهاءً بالانهيار الكامل،

---

(١٥) د. عادل السنجقلي، مسؤولية المقاول والمهندس من ضمان متانة البناء في القانون المدني الأردني، رسالة ماجستير مقدم إلى كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح، فلسطين، ٢٠٠٣م، ص ٧٣.

(١٦) د. احمد عبد العال ابو قرين، الأحكام العامة لعقد المقاولة، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٣م، ص ٧٣.

(١٧) د. محمد لبيب شبيب، شرح أحكام عن المقاولة، مرجع سابق، ص ١١٥.

ويرجع القصور في التصميم إلى عدم اتباع اشتراطات المواصفات القياسية و القواعد التطبيقية لتصميم وتنفيذ الخرسانة المسلحة خاصة في حساب الاحمال المعرض لها المبنى أو المنشأ والجاهادات الناتجة عن هذه الأحمال والجاهادات المفروض ان تتحملها القطاعات الخرسانية بأمان كاف، كذلك اختيار نظام انشائي غير مناسب لتوصيل الأحمال بطريقة واضحة حتى منسوب الاساسات، والخطأ في الحسابات الانشائية، واهمال عمل جسات بعدد كاف لتحديد خواص التربة ونوعية الأساسات المناسبة لهذه الخواص قبل البدء في اختيار نظام الأساسات المقترح، وعدم الاهتمام بتصميم ميدات قوية رابطة للأساسات وخاصة الميدات الرابطة القواعد الجار، استعمال نسب منخفضة في حديد التسليح تؤدي إلى ضعف اجهادات القطاعات الخرسانية أو استعمال نسب عالية تؤدي إلى صعوبة احتواء الخرسانة ووجود فراغات داخلها، واهمال بعض الاحمال التي قد يتعرض لها المبنى مثل تأثير الرياح والزلازل وغيرها من العوامل الطبيعية، والاهمال في تصميم فواصل التمدد والانكماش والهيوط والفواصل الانشائية، وإهمال الظروف المحيطة بالموقع والتي قد تؤثر على التصميم مثل منسوب ونوعية اساسات المباني المجاورة والتغير المنتظر في منسوب المياه الجوفية، وأهمال عمل لوحات كافية للتفاصيل الانشائية وجداول لتفريد حديد التسليح<sup>(١٨)</sup>.

والتصميم الإنشائي هو التحقيق المنهجي لاستقرار وقوة وصلابة الهياكل، والهدف الاساسي في التحليل والتصميم الانشائيين هو انتاج هيكل قادر على مقاومة جميع الاحمال المطبقة بنجاح خلال العمر المقصود، والغرض الاساسي من الهيكل هو نقل الاحمال أو دعمها، اذا تم تصميم الهيكل أو انشاؤه بشكل غير صحيح، أو اذا تجاوزت الأحمال الفعلية المطبقة مواصفات التصميم، فمن المحتمل ان يفشل النظام في أداء وظيفته المقصودة، مع احتمال حدوث عواقب وخيمة، وعملية التصميم الإنشائي تقسم إلى ثلاثة مراحل (التخطيط، التصميم، البناء)، فمرحلة التخطيط باعتبارها فقرة من فقرات التصميم المخفية، تتضمن النظر في المتطلبات والعوامل المختلفة التي تؤثر على التخطيط العام وابعاد الهيكل وتؤدي إلى اختيار نوع واحد أو ربما عدة انواع بديلة من الهياكل والتي تقدم أفضل الحلول بشكل عام، الاعتبار الاساسي هو وظيفة الهيكل التي تطمح لها الادارة من خلال تنفيذ هذا المرفق، يمكن أيضاً مراعاة الاعتبارات القانونية مثل الجمالية والاقتصادية والبيئية، وبالإضافة إلى ذلك هنالك متطلبات وقيود هيكلية وإنشائية قد تؤثر على نوع الهيكل الذي سيتم تصميمه. وأما مرحلة التصميم تتضمن دراسة تفصيلية للمحلول البديلة المحددة في مرحلة التخطيط والنتائج في تحديد انسب النسب والأبعاد والتفاصيل للعناصر الهيكلية والوصلات لإنشاء كل ترتيب هيكلي بديل يتم النظر فيه، وشهدت الألفية الجديدة ظهور تكنولوجيا المعلومات كقوة رافعة

---

(١٨) محمد كمال: قصور التصميم الإنشائي واهمال التفاصيل الانشائية، بحث منشور في موقع لانكد (linkedin.com)

في ١٥/٣/٢٠٢٤.

وراء التقدم في الهندسة المدنية، لاسيما في مجال الحساب فيما يتعلق بالتصميم، التطور المتزايد لبرامج الكمبيوتر، توافرها وزيادة سرعة العمليات الحسابية وتكاليفها المتناقصة باستمرار كان لها الفعل التأثير الكبير على الهندسة المدنية، واما مرحلة البناء، فهي مرحلة تنفيذ المشروع وهي شراء المعدات والمواد ونقلها إلى الموقع، والتشييد الفعلي في الموقع وهذا الدور يقوم به المقاول والذين يعملون معه في تنفيذ فقرات المشروع (١٩).

ويرى الباحث ان مرحلة التصميم يجب ان تحقق الاهداف المطلوبة من جهة التعاقد وهي الإدارة، وذلك من خلال ان يكون التصميم يتلاءم مع مكونات الأرض التي ينشئ عليها المرفق العام، أي ان يكون التصميم ليس من شأنه التأثير السلبي على الأرض ولا ان تكون الأرض غير مؤهلة للتصميم المعد، وهو ما لا تتحمله الأرض الذي سينفذ عليها المنشأ، والطرف الآخر هو ان يلبي التصميم المعد والذي سيتم تنفيذه ما تسعى اليه الادارة، هو توفير المنفعة على أكبر قدر ممكن والخدمة العامة للمواطن، فهذه الاهداف المذكورة، تجعل من المرفق العام في حالة ديمومة من خلال تماسك البناء أو المشروع وعدم ظهور أي خلل الخطأ يؤدي إلى ضرر، واستمرار تحقيق المنفعة والخدمة التي يشعر بها المواطن لانها تلامس حياته اليومية، وبذلك يكون تغيير الرفق بشكل ايجابي.

---

(١٩) معلومات حول التصميم الانشائي، بحث منشور في موقع (estmaf.com) في ١٥/٣/٢٠٢٤.

## المطلب الثاني

### الخلل في المواد المستخدمة في المشروع وتنفيذه

#### تمهيد وتقسيم:

ان كل منشأ أو مرفق عام يؤدي الخدمة المبتغاة منه، تختلف المواد المستخدمة منه من مرفق إلى آخر وذلك حسب طبيعة هذا المرفق الذي تريد الإدارة انشاءه، فمرفق الطرق تختلف المواد المستخدمة فيه حسب نوع الطريق والتضاريس الحيطه بها وفي العادة تتضمن المواد التالية (الاسفلت: نستخدم كمادة رابطة لرصف الطرق وتعد من أكثر المواد استخداما في الطرق ويمكن ان هذا الأسفلت على شكل شرائح أو سائلا لإدخاله في الطبقات السفلى من الرصف، الحصى : فهو يساعد على تهئية السطح الذي يتم وضع الاسفلت فوقه، ويستخدم أحيانا وحدة كطبقة واحدة لتحقيق سطح رودي أكثر ثباتًا، الرمل : من العناصر الرئيسية المستخدمة في تكوين الاسفلت والخليط المساعد وكمادة تمهيد الطرق، الاحجار الكبيرة (الصخور): مستخدم عادة لتعبئة الثقوب والإفراغ في الاسفلت الجديد للحسين قوة الرصف، المواد العضوية: يتم استخدامها مثل تربة الصخور والنباتات لإضافة قوة إضافية إلى التربة المحيطة بالطريق وتحسين الثبات والتهوية، المواد المعدنية : مثل الفولاذ والحديد والألمنيوم تستخدم في الجسور والناقلات التي تمر عليها الطريق، الخرسانة الاسمنتية : تستخدم طبقات من الخرسانة الاسمنتية للرصف والأساسات (في بعض الطرق)، وهذا المواد تعتمد على المواصفات الفنية والتقنية المطلوبة للطريق وهذا التحديد بالنوع والمواصفة للحسين الاداء المتوقع في ظل التحديات المناخية أو الجيولوجية وغيرها من العوامل التي تؤثر على الطريق<sup>(٢٠)</sup>.

وتختلف المواد المستخدمة في بناء الطرق الرئيسية والجسور حسب الظروف المناخية والجيولوجية والبيئية للمنطقة المراد البناء فيها، ومن بين المواد الشائعة (الأسفلت، الخرسانة، الحصى، الرحل، الحجر الصلب، الفولاذ)، واما في البناء يمكن استخدام مجموعة واسعة من المواد اعتماداً على المشروع والموقع، وتعتبر الخرسانة خياراً شائعاً للأساسات والممرات والجدران نظراً إلى لقوتها ومتانتها، وغالبا ما يستخدم الفولاذ في بناء الكمرات والأعمدة والإطارات بسبب نسبة اله القوة إلى الوزن العالية، ومن هذه المواسم الشائعة المستخدمة في بناء المباني ( الخرسانة، الطابوق (الطوب)، الألواح الخشبية، الحجر، الفولاذ، الزجاج، الطين، الجير، الجص، المواد العازلة، البلوك الخرساني).

---

(٢٠) ذكي بوت: ماهي أنواع المواد المستخدمة في بناء الطرق والجسور، بمقال منشور في موقع إجابة (ejaba.com) في ١٢/٣/٢٠٢٤.

ان لكل خطر سبب وينجم عنه نتيجة، فمثلا قد يكون السبب هو القوة العاملة المؤهلة المحدودة المتاحة للمشروع أو عدم ملائمة هذه القوة للمهام المسندة اليها، وبهذا فإن النتيجة ستظهر واضحة في الكلفة الإضافية أو الخلل في جدولة العمل وطول فترة التنفيذ أو جودة التنفيذ، وبالنسبة لظروف المشروع التي يمكن ان تؤدي إلى حدوث المخاطر سوء الإدارة أو عدم كفاءتها أو الاعتماد على مشاركين خارجيين بتنفيذ المشروع لا يمكن رقابتهم وضبط ادائهم، ومن المخاطر الفنية التي تنعكس سلباً على تنفيذ فقرات العمل التقييم غير الصحيح للتكنولوجيا المطلوبة أو لطرق البناء أو لتنفيذ فقرات العمل في مختلف مشاريع الأشغال، التعديلات التي يقوم بها المقاول ومن يقوم بالتنفيذ للتصميم ولأساليب البناء وطريقة التنفيذ، كذلك العمل الإضافي الذي يراد به ربط الانجاز العالي للعمل بالإنجاز السابق للعمل، تطبيق أساليب أو طرق عمل جديدة بالتنفيذ، التعديلات بالتصميم يتم اجراءها أثناء تنفيذ فقرات العمل المخفية، التقدير غير سليم لكميات المواد الضرورية لتنفيذ المشروع، الاداء المخيب للآمال من قبل المقاولين المنفذين أو المصممين، عدم توفر المواد الضرورية أو جلب مواد أخرى لا تحمل نفس المواصفة والنوعية، تسليم هذه المواد أثناء التنفيذ بشكل متأخر مما يؤثر على تنفيذ الفقرات بالسرعة وبالتالي له تأثير سلبي أو مجازفة في نجاح انجاز هذه الفقرة، أما الأخطاء التي تكون في تنفيذ الفقرات، فهي العائق الأكبر على نجاح العمل وذلك لان عدم إصلاح الخطأ أو التأخر في اكتشاف الخطأ في التنفيذ سيكون من شأنه ان يقوم القائمون على التنفيذ يتجاوز هذا الخطأ ليس بإصلاحه وإنما يتركه لمرور فترة على تنفيذه وسيؤدي إلى حصول الضرر جراء الخطأ والخلل في التنفيذ، واما اذا كان الخطأ و الخلل في فقرات الأساسية للعمل وهي الفقرات المخفية، التي يسهل على القائمون اخفائها لكونها ستخطى بفقرات لاحقة لها، فإن ذلك سيؤدي إلى الضرر الالني أثناء التنفيذ الضرر الذي سيظهر بعد فترة من الزمن، وهذا من شأنه سيؤدي إلى عدم تحقق المنفعة والخدمة العامة التي يطمح اليها المواطن الإدارة في انشاء وتنفيذ مشاريع الأشغال<sup>(٢١)</sup> وسنتناول في هذا المطلب، فرعين، الفرع الأول : الخلل في المواد المستخدمة في المشروع، والفرع الثاني: الإخلال في تنفيذ المشروع وكما يلي :

---

(٢١) عبد الرحمن جمال: أنواع المخاطر في المشروع، بحث منشور في الموقع (ae.linkedin.com) تاريخ النشر في

(١) سبتمبر ٢٠١٥ الاطلاع في ١٢/٣/٢٠٢٤.

## الفرع الأول

### الإخلال في المواد المستخدمة في المشروع

#### تمهيد وتقسيم:

التدهور في المهندسة الانشائية حدوث خلل في كامل المبنى أو المشروع أو أحد العناصر الأساسية المكونة له مع مرور الزمن مما يقلل من أدائه في جوانب متعددة كالوظيفة والحالة الاستخدامية والمنفعة له، ولهذا التدهور أسباب، وان عملية اكتشاف أسباب حدوث التشققات والانهيار في العناصر الانشائية من أصعب مراحل تقييم حالة المبنى أو المشروع المتقرر، لذلك يتطلب خبرة عملية كبيرة بجانب المعرفة العلمية الواسعة في هذا المجال، وتصنف أسباب التدهور إلى أربعة مستويات وهي : أسباب ناتجة عن المواد المستخدمة في المشروع، مصور في التحليل والتصميم الإنشائي، أخطاء في التنفيذ، \*\*\*الترتبة، وان السبب الأول وهو الناتج عن المواد المستخدمة في تنفيذ فقرات المشروع، مثل وجود شوائب في مواد الخلطة الخرسانية مثل وجود السليكا وتفاعله مع القلويات في الركام الطبيعي ويتواجد بالداخل ويزيد من حجمه وبالتالي يؤدي إلى تشققات في الخرسانة المنفذة، كذلك بجيب استخدام مياه نظيفة للخلطة، دون شوائب أو غير ذلك، صدأ الحديد التسليح، حيث يعمل هذا الصدأ على زيادة مقطع الحديد ويتمدد في الحجر الخرساني ويقوم بعمل التشققات على طول التسليح وبالتالي سقوط الغطاء الخرساني، ويعتبر من أخطر انواع أمراض المباني ويطلق عليه (سرطان الخرسانة) لأنه لا يمكن اكتشافه في وقت مبكر في المباني العادية، ولكن نتيجة للفحص الدوري للمنشآت الاستراتيجية مثل الجسور (الكباري) يمكن ان تكشف في وقت مبكر وتداركه ومعالجته بتكلفة مناسبة<sup>(٢٢)</sup>. من خلال ما جاء اعلاه، يتبين ان المواد التي تستخدم في تنفيذ فقرات العمل لها الدور الاساسي والمهم، وذلك لان المواد التي تستخدم هي أعمال مخفية لان الذي يعلم ان هذه المواد ذات نوعية وكفاءة هم فقط القائمون على التنفيذ، بالتالي يسهل على هؤلاء ان يقوموا بتجهيز هذه المواد التي لا توجد فيها أي مواصفة مما ذكر في جدول كميات العمل، وان الغش والتلاعب في المواد المستخدمة سينعكس سلباً على المنشأ أو المرفق العام وبالتالي على المواطن والادارة، وينعكس إيجاباً على القائمون على المحل ليدر لهم الأموال والارباح على حساب أرواح المواطنين وممتلكاتهم والخدمة العامة التي يرجونها من هذا المرفق العام، وان الخلل في هذه المواد المستخدمة يكون من طرق عدة الغش و التلاعب والاتفاق مع الجهة الفاحصة وأي مراقب على ذلك اذا كان هؤلاء من

(٢٢) م. اخصائي عبد المنعم هارون: أسباب تدهور المنشآت الخرسانية، مقال منشور في موقع السجانة، ١٢/٣/٢٠٢٤

(story<<https://m.facebook.com>)

ضعاف النفوس وان المال هو الهدف الرئيسي لهم، خاصة اذا كان الذي ينفذ المشروع من المقاولين غير المعروفين والذين يجلبهم المقاول الاصلي للتنفيذ ليس بناء على تعاقد أصولي من الباطن لكن على اعتبار هو الذي يقوم بالعمل، وهنا تحصل اسباب الخلل أو احدها في تقديم المواد المستخدمة الغير مطابقة للمواصفات الفنية، وتتناول في هذا الفرع الخلل في المواد المستخدمة الغير مطابقة للمواصفات الفنية في هذا الفرع الإخلال في المواد المستخدمة في المشروع وكالاتي:

### الخلل في المواد المستخدمة في المشروع

ان العقد المبرم بين الطرفين وهما الادارة أي صاحب العمل والمقاول، ولأبد في هذا العقد ان يقوم المقاول بموجب فقرات العمل ضمن جدول كميات المشروع ان يجلب المواد الانشائية التي يتطلبها العمل لكي يبدأ بتنفيذ المشروع، أو ان يقوم صاحب العمل ( الادارة ) بذلك، وسواء قام بذلك صاحب العمل بتقديم هذه المواد الانشائية أو قام المقاول بتقديمها، فإن المقاول ملزم باستخدام مواد مطابقة للشروط والمواصفات المتفق عليها في العقد استناداً لنص المادة (٨٦٦) من القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١ والتي نصت " اذا تعهد المقاول بتقديم مادة العمل كلها أو بعضها كان مسؤولاً عن جودتها وعليه ضمانها صاحب العمل " وتقابلها المادة (٦٤٨) من القانون المدني المصري رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨ نصت " اذا تعهد المقاول بتقديم مادة العمل كلها أو بعضها، كان مسؤولاً عن جودتها وعليه ضمانها الحرب العمل".

عندما يتعهد المقاول بتقديم مواد البناء كلياً أو جزئياً فعليه ان يقدمها خالية من العيوب ومطابقة للشروط والمواصفات المتفق عليها في العقد، فاذا أخل بالتزامه وقدم مادة معيبة فعليه ضمانها، لانه في هذه الحالة يترتب عليه ما يترتب على البائع من ضمان للعيوب الخفية في المبيع. ويتحمل المقاول مسؤولية مخالفة مواصفات المواد المستعملة و المقدمة من قبله، كما لو كان الاتفاق على تركيب رخام وقام بتركيب بلاط عادي أو كان الاتفاق على استعمال الاسمنت المقاوم للإصلاح في خلطة الخرسانة أو خلطة البناء إلا انه أستخدم الاسمنت العادي أو الاتفاق على استخدام حديد التسليح النوعية معينة فقام بتقديم واستخدام نوعية أخرى مخالفة للشروط والمواصفة المطلوبة أو فيما يتعلق بالمواد الأخرى الداخلة في \*\*\* الطرق كالزفت أو المواد الداخلة في صناعة الاسفلت أو الرمل أو الحصى وغيرها من المواد التي تستخدم في مختلف المشاريع، وعلى هذا فان المقاول ملزم بمراعاة وتطبيق شروط العقد ومواصفاته فيما يختص بالمواد الانشائية واي مواد داخلة في تنفيذ فقرات المشروع، ويكون هذا الخلل في استخدام المواد الغير مطابقة للمواصفات والشروط الفنية، عن طريق الغش والاحتيال ضعاف النفوس الذين ليس المهم

لديهم تحقيق المواصفة وانجاز العمل بالشكل الصحيح وانما تحقيق الربح ومصالح شخصية، ويكون ذلك على حساب مصلحة المشروع. وأما اذ كانت هذه المواد المستخدمة في العمل مقدمة من صاحب العمل نفسه، فانه على المقاول ملزم بفحصها ومطابقتها للمواد المطلوبة قبل استعمالها، فاذا اكتشف ان تلك المواد غير مطابقة للمواصفات وجب عليه ان يخطر صاحب العمل بذلك وان يبين له عيوبها، وتأثيرها على البناء أو المشروع بشكل كلي أو جزئي لو تم استعمالها، فالمقاول لما له من خبرة ودراية بأعمال البناء والتشييد فانه ملزم بالاهتمام بمواد البناء وعليه ان يبذل كل جهده ومعرفته في سبيل معاينتها والتأكد من سلامتها من العيوب، فاذا لم يقم بذلك واعتمد على ان هذه المادة هي مقدمة من صاحب العمل وليس ضروري معاينتها أو فحصها على اعتبارات صاحب العمل هو المستفيد من نجاح المشروع فإن ذلك سيؤدي إلى ان يكون العمل الذي تم تنفيذه بهذه المواد دون فحصها أو معاينتها غير مطابق للمواصفات والشروط الفنية.

مواصفات المواد، هي التعابير التي تعرف نوعيات المواد المختلفة وأفضل الحدود لاستعمالاتها أو الاشتراطات التي يضعها المستهلك للمنتج، وقد طورت هذه المواصفات من قبل المؤسسات الهندسية في البلدان المختلفة بحيث أصبحت مواصفات قياسية لكل بلد، وان المواصفات القياسية للمواد تحتوي على اشتراطات مختلفة منها: طريقة صنع المادة، الشكل - الأبعاد - الانهاء، الصفات الفيزيائية والكيميائية المرغوبة، حدود العوامل والمحتويات الغير مرغوبة.

واما المواصفات القياسية هي الاشتراطات التي تضعها بعض الشركات أو الجمعيات الصناعية أو التجارية أو هيئات حكومية أو مستقلة يلتزم الطرف الذي عليه الالتزام توفيرها، وتستخدم المواصفات كاشتراطات لقبول ورفض المواد والمنتجات بين الهيئات المعنية، وهناك جهات عديدة في العالم تصدر مواصفات قياسية مثل بعض الشركات أو الهيئات المستقلة: هيئة المواصفات البريطانية (B.S.S)، الجمعية الأمريكية للاختيار المواد (A.S.T.M)، اتحاد الصناعات بألمانيا (DIN) الهيئة الدولية للمواصفات (I.S.O) وهذه الهيئة تقوم بعمل مواصفات قياسية موحدة بعد مناقشة مواصفات الجهات المختلفة، ويعتقد قوة المواصفات القياسية على مدى نفوذ الهيئة التي تصدرها ومدى الثقة التي تتمتع بها.

التجربة والاختبار: يجب التمييز بين التجربة والاختبار، فالتجربة الغرض منها استخلاص نتائج لم تكن معروفة أو متأكد منها قبل إجراء التجربة كما في الأبحاث، وأما الاختبار فله خطوات ثابتة والغرض منه التحقق من مطابقة المادة أو المنتج في نتائج الاختبار لحدود معروفة، وذلك لضبط الجودة أو لتقرير قبول المنتج بالنسبة للمستهلك، وتنقسم الاختبارات إلى: اختبارات إتلافيه وهذه الاختبارات تفقد الاستفادة من المادة بعد اجرائها مثل كسر عينة من المادة لتحديد مقاومتها القصوى، لذلك يجب إجراء هذه الاختبارات

على عدد محدود من العينات تنتخب بدقة لتمثل كمية كبيرة من المواد، واختبارات غير اتلافية وهذه الاختبارات تجري على منتجات أو منشآت اكتملت، ويلزم عدم اتلاف أي جزء منها، مثل ذلك أجراء اختبار جودة تنفيذ المنشآت الخرسانية بالموجات الصوتية (٢٣).

ان اختيار المواد هو خطوة نحو عملية تصميم أي مكون مادي، في تصميم المادة، فالهدف الرئيسي في اختبار المواد هو تحقيق أهداف المنتج (المرفق العام) بأقل التكاليف، ويذكر ان الاختبار المنهجي لأفضل المواد لمشروع معين يبدأ بتحديد خصائص وتكاليف المواد المرشح اختيارها، ومن الضروري ان يملك المصمم معرفة شاملة بخصائص المواد وكيفية عملها تحت ضغط البيئة العملية، ومن بعض الخصائص العامة للمواد هي : القوة والمتانة والمرونة والوزن ومقاومة الحرارة والتآكل وغيرها، وان الاختيار المنهجي للمشاريع التي تتطلب معايير متعددة لهو أمر أكثر تعقيداً، على سبيل المثال، لمادة تحتاج ان تكون المادة صلبة وخفيفة، كقضيب معدني فتركيبه من معامل يونج العالي والكثافة المنخفضة مؤشر يدل على أفضل المواد، وأما بالنسبة للوح ما، فإن جذر مكعب الصلابة مقسوماً على الكثافة  $\sqrt[3]{E/P}$  هو أفضل مؤشر، نظراً لان صلابة الثني في الصفيحة تتضاعف بقدر سماكتها، وعلاوة على ذلك فإن أخذنا بعين الاعتبار كلا من الصلابة والخفة من أجل سحب قضيب معدني فإن معامل المرونة النوعي أو المعامل مقسوم على الكثافة  $E/p$  يجب ان تؤخذ في الحسبان، بينما ان كانت المادة المراد ثنيها حزمة ما، فإن المادة المصنفة  $E/P$  هي أفضل مؤشر، ولكن في الواقع غالباً ما تواجه بعض العواقب وان العامل الوظيفي يجب ان يأخذ في الاعتبار . فتكلفة المادة المثالية تعتمد على أمور عدة: الشكل والحجم والتكوين، وقد تكون باهضة الثمن وشائعة الطلب ولها مواصفات معينة وحتى منطقة السوق المباعه فيه تحدد توافرها (٢٤).

تعتبر صناعة البناء والتشييد من أكثر الصناعات تعقيداً وتحدياً في العالم، إن إنشاء المباني والبنية التحتية الضخمة والمعقدة يتطلب دقة عالية ومستويات عالية ومالية من الجودة في مشاريع البناء، والذي يعد عنصراً أساسياً لضمان تنفيذ المشاريع بمستويات متميزة - ان ضمان الجودة في مشاريع البنى التحتية والانشاءات ليس مجرد مصطلح تقني، بل هو مفهوم شامل يهدف إلى ضمان تنفيذ المشروع طبقاً للمواصفات ومعايير الجودة المعمول بها - وخاصة فيما يتعلق بالمواد المستخدمة في تنفيذ هذا المشروع، وذلك لضمان هذه المواد فتحقق فيها المواصفة الفنية المطلوبة بكل تفاصيلها الدقيقة التي من شأنها يكون

---

(٢٣) التدريس محمد محمود منها: مواد البناء، جامعة الانبار - كلية الهندسة - ثم الهندسة المدنية، ٢٠١٩-٢٠٢٠. ص ١٥ و ١٦.

(٢٤) موقع ويكيبيديا، اختيار المواد، (ar,m,Wikipedia.org)، في ٢٠٢٤/٣/١٧.

العمل الذي انجز بها كفقرة من الفقرات فتظهر نتيجته مطابقة للمواصفات الفنية المطلوبة والتي ستعكس على المشروع بشكل عام ويؤدي الغرض الذي انشأ من أجله.

ويرى الباحث ان مرحلة المواد المستخدمة سواء كانت مواد انشائية داخله في الخلطة الكونكريتية أو مواد تجهز لصالح المشروع لغرض أداء الخدمة المبتغاة منه، هي مرحلة أساسية لكونها تتعلق بالمواصفات الواجب تحققها في هذه المواد، أي ان تكون كل مادة جهزت للعمل أو للمشروع مطابقة لما منصوص عليه في جدول الكميات وبأدق تفاصيله، حيث سينعكس ذلك على نتيجة المشروع وبشكل عام، إن هذه المرحلة رغم أهميتها وتعتبر أساس لكل فقرة من فقرات العمل، ولكونها عمل مخفي عن العين كمواصفة، فانه والمعمول به في بعض المشاريع وبنسبة كبيرة، أدخل مواد للعمل غير المواد التي تم فحصها من قبل المفاوض، وكذلك جلب مواد وان كانت مواد استيرادية من الخارج إلا انه يتم تحريف الشهادات وحتى أي عنوان يدل على ان هذه المواد غير المواد المطلوبة، كاستبدال المنشأ بمنشأ آخر والاتفاق مع الجهة الفاحصة على إظهار النتيجة المطلوبة رغم عدم تحققها لكونها غير المادة المطلوبة بالعمل أو القيام بجلب مادة لجهة الفحص وتظهر النتيجة كمادة مطابقة للمواصفة، إلا ان التجهيز داخل موقع المشروع غير هذه المواد ومن منشأ آخر ذات نوعية وكفاءة لا تساوي المادة المطلوبة وتختلف عنها في الاداء مما يؤثر سلبا على المنفعة وحجمها المطلوب لتغطية ما يحتاجه المواطن وما تسعى اليه الادارة في تنفيذها لهذا المرفق العام.

## الفرع الثاني

### الخلل في تنفيذ فقرات المشروع

#### تمهيد وتقسيم:

مرحلة تنفيذ المشروع هي المرحلة التي تتحقق فيها الرؤى والخطط وتصبح حقيقة واقعة، وهذه هي النتيجة المنطقية بعد عملية التصميم واتخاذ القرار، ووضع الرؤية والتخطيط وتقديم الطلبات للحصول على التمويل وإيجاد الموارد المالية للمشروع. والتنفيذ يعني إجراء الأنشطة الواردة في خطة العمل الخاصة بالمشروع، ويعتبر تنفيذ المشاريع في قطاع المياه والصرف الصحي من المهمات الصعبة بل والمعقدة وكذلك الطرق والجسور والنفق والسدود والبنائات كلها تتطلب خبرات عميقة واختصاص دقيق لغرض تنفيذ فقرات كل مشروع بدقة متناهية، حيث يتطلب التنسيق بين مجموعة واسعة من الأنشطة والأشرف على الفريق وإدارة الميزانية والتواصل مع الجمهور، بغض النظر عن كون المشروع اجتماعياً يقوم على رفع الوعي وتعزيز السلوكيات أو إنشائها يقوم ببناء وتقديم الخدمات، وان هذه المرحلة (مرحلة التنفيذ) مزايا، التنفيذ يعطي الفرصة لتحويل الخطط المكتوبة لتصبح حقيقة واقعة، وان تنفيذ المشاريع يسمح للمستخدمين النهائيين الحصول على خدمات وبيئة معيشية أفضل، وكذلك يمكن مشاركة قصص النجاح والتجارب مع المتخصصين في المدن والقرى المجاورة، لتشجيع الآخرين على اعتماد طرق مماثلة ما يؤدي إلى تحسين إدارة الموارد، إلا ان للتنفيذ عيوب اذا لم تقم الادارة بالخطوات الصحيحة في عملية التنفيذ، وهذه العيوب: وجود ممارسات فاسدة في عمليات الشراء والمواد المستخدمة وكافة الوسائل لتنفيذ فقرات العمل، التخطيط المالي الضعيف يمكن ان يؤدي إلى قيود مالية أثناء عملية التنفيذ، اتخاذ القرار فيما يتعلق بموعد انتهاء المشروع غالبا ما تسبب خلافات بين فريق التنفيذ والمجتمع، لان المجتمع يطمح بالحصول على الخدمة والمنفعة العامة بأسرع وقت ممكن<sup>(٢٥)</sup>.

ستود مراحل تنفيذ مشاريع الخدمات والتي تقع عبر أو على امتداد شوارع المدن بشكل عام، فوضى تؤثر على غياب متابعة حديثة يفترض ان ترافق مراحل تنفيذ هذه المشاريع، يفترض ان يقع عند موقع استلام هذا المشروع أو ذاك من الجهات المنفذة وينعكس هذا الالهمال على مراحل عديدة من مسيرة التنفيذ يمكن ان نلاحظه أحيانا بالعين المجردة التي لا تحتاج الأمر معها إلى عيون خبيرة و أخصاص كانت مهمته ملاحظة جودة التنفيذ وعند خفايا قد لا يلاحظها غير المختصين، إلا ان هذا كما يبدو واضحا غاب

---

(٢٥) Leonellha Barreto Dillon (seecon international gmbh): الإدارة المستدامة للمياه والصرف الصحي،

تنفيذ المشروع، (sswm.info) في ١٤/٣/٢٠٢٤.

تماماً عن بعض المواقع، والأدلة نجدها واضحة قائمة فوق أرض العديد من مشاريع نفذت واكتملت وتم استلامها على انها طابقت تماماً المواصفات التي حددها العقد المبرم، وأوجب الالتزام بها تحت طائلة عقوبة المخالفات إن وقعت، وليتم وبعد وقت قصير على الاستلام ان التنفيذ هذا قد غاص في مخالفات عديدة سواء للمواصفة لمكونات المشروع أو للشروط التي تضمنها الإحالة للتنفيذ لينعكس هذا ليس خللاً في صفات المشروع، بل وايضا أضرارا يتعرض لها المواطنون سواء في انفسهم أو ممتلكاتهم، كما يحدث غالبا عند تنفيذ مشروع من مشاريع الخدمات في الشوارع، حتى اذا ما انتهى مشروع غابت عن الشوارع صفاتها التي كانت عليها سابقا، وتحولت تلك الشوارع إلى ساحات من حفر ونتوءات ومطبات وتشوهات لا تليق بهذه المدينة أو تلك، ورغم وضوح الأسباب التي تنحصر في الغش عند التنفيذ عبر عدم الالتزام بالمواصفات وتنفيذ الشروط أو التهاون أو التساهل عند استلام المشروع بعد انجازه في ضوء عيون ونوايا مسكونة بالعناد، رغم هذا وذاك، الا ان محاولة لإجبار متعهدي التنفيذ على إصلاح ما أفسدوه لا تتجح باستلام المشروع والوفاء بما التزم به المتهدون بدلالة تواقع الفنيين الذين أوكل اليهم أمر متابعة التنفيذ حتى آخر حرف في وثيقة الإحالة وبيانات الالتزام، هكذا يبقى الحال على ما آل عليه في العديد من الشوارع، ويزداد هذا الحال سوءاً مع توالي الايام لأسباب سوء تنفيذ مراحل المشروع وخاصة الفقرات المخفية من المشروع لأنها تعتبر الأساس الذي يقوم عليها المشروع، لا بل ان الخدمات نفسها التي كان المشروع لأجلها قد تصاب بأضرار هي ضحايا الاهمال والفساد الذي قد يكون رافق مراحل التنفيذ والانجاز والاستلام لهذه المشاريع الخدمية<sup>(٢٦)</sup>. ونتناول في هذا الفرع الإخلال في تنفيذ المشروع، وكما يلي:

### الخلل في تنفيذ المشروع

ان القانون المدني العراقي لم يحصر الاحكام القانونية المتعلقة بالمسؤولية العقدية سوية وقد أستحصل المشرع القواعد المتعلقة بالمسؤولية العقدية والتي أردف تسميتها (ضمان العقد) بالمادة (١٦٨) من القانون المدني العراقي رقم (٥١) لسنة ١٩٤٠، ويتضح من هذه المادة عند الاطلاع عليها ان المشرع استهدف التأكيد على مسائل عدة وانها تتركز على المعاني (التنفيذ السليم للالتزام العقدي (الوفاء)، والتعويض جزاء الإخلال بالتنفيذ، والسبب الأجنبي الذي يؤثر في جزاء المسؤولية، وذكر فيها صورتين

---

(٢٦) مشاريع وخدمات.. سوء التنفيذ وخلل المواصفات: مقال منشور في مجلة الرأي في ٩/٤/٢٠١٢، (alrai.com.Google) في ١٤/٣/٢٠٢٤.

للخطأ العقدي هما صورة عدم التنفيذ والتأخر في التنفيذ، دون التطرق إلى ما عداها من الصور كالتنفيذ الجزئي والتنفيذ المعيب<sup>(٢٧)</sup>.

أما بالمشروع المصري كذلك لم يأت بتعريف الخطأ العقدي<sup>(٢٨)</sup>، لكنه أكد على أن الأصل هو التنفيذ العيني، وأورد في المادة (٢١٥) من القانون المدني المصري حكماً مماثلاً لما جاءت به المادة (١٦٨) من القانون المدني العراقي أعلاه<sup>(٢٩)</sup>.

والمشروع الفرنسي لم يحدد هو الآخر معنى الخطأ العقدي ولم يذكر صورة التنفيذ المعيب في أثناء تعرضه للخطأ العقدي؛ فالمادة (١١٤٧) - الملغاة - من القانون المدني الفرنسي العام ١٨٠٤ والتي تعد المصدر التاريخي للحكمين الذين تصدروا أحكام المسؤولية العقدية في القانونين المدينين العراقي والمصري لم تورد إلا صورتين عدم التنفيذ والتنفيذ المتأخر للالتزام، لكن القانون الفرنسي قد تلافى هذا القصور في التعديل الأخير الذي طال قانون الالتزامات بموجب المرسوم المرقم (١٣١) لسنة ٢٠١٦، إذ استبدل بالصورتين المذكورتين اصطلاحين أكثر دقة وهما اصطلاح عدم التنفيذ والتنفيذ غير السليم (المنقوص) الذي يحتمل صور الخطأ العقدي الأخرى كالتنفيذ المعيب والجزئي وحتى المتأخر<sup>(٣٠)</sup>.

ويعرف التنفيذ المعيب للالتزام العقدي (قيام المدين بتنفيذ التزامه العقدي بشكل مناف للمضمون الذي التزم به طبقاً لما حدد العقد أو أصول المهنة أو القانون)<sup>(٣١)</sup>.

والتنفيذ المعيب للالتزام العقدية يكون على أنواع وبحسب الزاوية التي ينظر اليه منها، فمن حيث درجته يكون على أنواع ثلاثة، التنفيذ المعيب العمدي، والجسيم والسير، والتنفيذ المعيب العمدي للالتزام، يعني قيام المقاول بتنفيذ التزامه بصورة مناخية لمضمونه وسوء نية<sup>(٣٢)</sup>، إما لتحقيق منفعة على حساب هذا

---

(٢٧) نورس عباس العبودي: التنفيذ المعيب للالتزام العقدي، دراسة مقارنة، رسالة دكتورا - كلية القانون - جامعة بغداد، ٢٠١٨، ص ٨.

(٢٨) نورس عباس العبودي، مرجع سابق، ص ٩.

(٢٩) المرجع نفسه، ص ٨، ٩، ١٠، ٢٣.

(٣٠) المرجع نفسه، ص ٨، ٩، ١٠، ٢٣.

(٣١) نورس عباس العبودي، المرجع السابق، ص ١٠ و ٢٣.

(٣٢) يدعو بعض الفقه بالخطأ الخداعي عند تنفيذ العقد، بيار اميل طوبيا، الغش والخداع في القانون الخاص - الطائر العقدي والطار النقصيري - دراسة مقارنة - المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، ٢٠٠٩، ص ٢٢٠.

التنفيذ أو رغبة في التخلص من بعض الأعباء التي يسببها التنفيذ السليم أو يقصد الأضرار بالدائن<sup>(٣٣)</sup>، وكذلك التنفيذ المعيب العمدي يعني الغش عند تنفيذ العقد<sup>(٣٤)</sup>، وهو يتضمن معنى أرادة الخلل بتنفيذ الالتزام مع ادراك الضرر الناجم عنه<sup>(٣٥)</sup>، ومن ذلك مثلاً قيام البائع بالتلاعب بنوع المادة أو البضاعة وتسليم أخرى غير مطابقة أو تغيير بعض صفاتها الجوهرية أو المواد الداخلة في تركيبها، مع ملاحظة ان الغش اذا توافر قد تكون له أبعاد جنائية فضلاً عن الأبعاد المدنية<sup>(٣٦)</sup>.

ويقف وراء العمد في هذا النوع من التنفيذ غايات متعددة، منها قصد الأضرار بالغير أو قصد الإفادة من ذلك التنفيذ سواء بتقليل اعباء التنفيذ ام بجلب المنفعة والامثلة على التنفيذ العيب العمدي كثيرة منها، التنفيذ المعيب الذي اراد الما قول من ورائه جلب المنفعة له، بقيام ماقول البقاء باستخدام مواد بناء غير مطابقة للمواصفات المتفق عليها ولا للأصول التي تفرضها المهنة، مما تسبب في عدم متانة البناء، والذي قد يؤدي إلى انهدام كلي أو جزئي للبناء. ومما تقدم نلاحظ بواعث التنفيذ المعيب (الخلل) العمدي لا يمكن حصرها ولا تخرج مجموعها عن المنافع التي يجنيها الما قول من جراء تنفيذه المعيب للالتزامات العقدية، والصعوبة الوقوف على عمد الما قول فقد استعاض القانون عن أثبات البواعث بدلائل مادية تجعل الما قول مسؤولاً عن سوء نيته، ومن الدلائل تلك هو خطؤه الجسيم. والملاحظ ان التنفيذ المعيب العمدي لا يمكن الكشف عنه بسهولة، فهو يتطلب حسب ما يذهب بعض الفقه<sup>(٣٧)</sup>، النفاذ إلى ما يمكنه الضمير، حتى ان المعايير التي وضعت للقول بتعمد التنفيذ المعيب متداخلة هي الأخرى، فرغبة الما قول بتقليل اعباء التنفيذ تساوي بالمفهوم المعاكس رغبته بجلب المنفعة لنفسه، وإما مصد الأضرار بالطرف الأول ( الإدارة ) فمتوافر، على عكس ما يقضي الأصل في التنفيذ السليم اذ يقتضي من المدين ان يتحرى مصلحة الدائن في التنفيذ، لذا نجد ان القانون قد أقام قرينة أدق من المعايير السابق الإشارة إليها لما جعل من الخطأ الجسيم ذاته قرينة العمد<sup>(٣٨)</sup>.

(٣٣) د. محمود جمال الدين زكي، الوجيز في النظرية العامة للالتزامات، ١٩٧٨، ص٣٣٦، هامش (١٢)، وهو ما يستنتج

كذلك من قرار النقض المصرية \*\*\* ١٩٥٨، مذكور لدى المصدر ذاته، ص٣٣٦، هامش (٩).

(٣٤) د. مصطفى الجمال و د. رمضان أبو السعود ود. نبيل إبراهيم سعد، مصادر الالتزام -دراسة مقارنة، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت. لبنان الطبعة الأولى، ٢٠٠٦، ص٢٠٥.

(٣٥) د. محمود جمال الدين زكي، الوجيز في النظرية العامة للالتزام، مصدر سابق، ص٣٣٦، هامش (١٢)، وهو ما يستنتج كذلك من قرار النقض المصرية \*\*\* ١٩٥٨، مذكور لدى المصدر ذاته، ص٣٣٦، هامش (٩).

(٣٦) من ذلك ما قرره المشرع العراقي في قانون العقوبات رقم (١١١) لسنة ١٩٦٩ في المادة (٤٦٧)

(٣٧) القضية الفرنسية مازو، مشار اليه لدى عبد الجبار ناجي الملا صالح، مصدر سابق، ص٤٤.

(٣٨) نورس عباس العبودي، المرجع السابق، ص٢٨.

وينبغي الإشارة إلى أن الغش ذاته في العقود التي تقتضي التسليم، قد يقترب بتكوين العقد فيكون الغش هو الدافع للتعاقد<sup>(١)</sup>، وهذا الغش يجعل العقد موقوفاً إذا اقترن بالغبن الفاحش<sup>(٢)</sup>، والفرق بين هذين النوعين من الغش هو أن نية الاضرار قد قارنت إبرام العقد في فرض الغش عند تكوين العقد<sup>(٣)</sup>، لذا فإنه يؤثر على نفاذ العقد، أما الغش عند تنفيذ العقد فإن نية الاضرار فيه قارنت بتنفيذه لذا فهو يؤثر على بقاءه \*\*\* الفسخ. وقد تسنى لمحكمة التمييز العراقية التفرقة بين هذين النوعين من الغش. (٤)

وأما التنفيذ المعيب (الخلل) الجسيم، هو قيام المَقُول بتنفيذ التزامه أخذاً في اعتباره احتمال تريب ضرر الإدارة (جهة التعاقد) بسبب هذا التنفيذ مع عدم اكترائه بنتيجة تنفيذه بهذه الطريقة، فيتم تنفيذه بهذه الطريقة عن إهمال أو عدم اكتراث<sup>(٥)</sup>، لكن المَقُول مع ذلك لم يعتمد أحداث الضرر الذي لحق جهة التعاقد التعاقد والذي نشأ عن تنفيذه المعيب للالتزامه العقدي<sup>(٦)</sup>، فهو خطأ غير مقصود وهذا ما يميزه عن التنفيذ المعيب العمدي<sup>(٧)</sup>، إذ يرتكبه صاحبه في إساءة تقدير منه للأمر أو للاتجاه الصحيح في التنفيذ فينتج عنه اختلالاً فادحاً في التنفيذ يحول بين الالتزام وبين تحقيق غايته<sup>(٨)</sup>. ويدخل في تحديد مسافة الخطأ عوامل عدة عدة منها تكرار وقوع الفعل (الخلل) أي التنفيذ المعيب أو تنبيه المَقُول قبل وقوع الضرر إلى احتمال

(١) عبد الجبار ناجي، مصدر سابق، ص ٥٥ و جاك غستان، المطول في القانون المدني، تكوين العقد، ترجمة منصور

القاضي، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، الطبعة الثانية، ٢٠٠٨، ص ٥٩٥\*٦١٩ ود.

عدنان إبراهيم السرحان ود. نوري محمد فاطر مصدر سابق، ص ٣٢٢.

(٢) انظر المواد (١٢١-١٢٤) من القانون المدني العراقي رقم (٤٠) لسنة ١٩٥١.

(٣) تقرر المادة (١١٣٧) من مرسوم ١٣١ لسنة ٢٠١٦ المعدل للقانون المدني الفرنسي انه (التدليس هو حصول احد

المتعاقدين على رضا الآخر عن طريق الطرق الاحتمالية والاكاذيب، ويعتبر تدليسا إخفاء احد المتعاقدين عمدا معلومة

يعلم طابعها الحاسم بالنسبة للطرف الآخر).

(٤) انظر قرارها رقم ١٨٥٩- صلية ٥٨ في ٨/١١/١٩٥٨، سلمان بيات، القضاء المدني العراقي الجزء الثاني، شركة

النشر والطبع الاهلية، ١٩٦٢، ص ٧٤.

(5) see: Ebrahim shoarian.and Roya shirlN Beig Pour op.ch. p.120.

(٦) عرفت المادة (١٧/ثانيا/ب) من قانون النقل الخطأ الجسيم بانه (كل فعل او امتناع عن فعل يقع من الناقل او من تابعيه

تابعيه بطيش مقرون بعلم لما قد ينجم عنه من ضرر).

(٧) د. عاطف النقيب، ود. محمد سليمان الأحمد، خواطر منية أفكار واءاء في القانون المدني، مؤسسة حمدي للطباعة

والنشر، السليمانية، ٢٠٠٩، ص ١١٩، ٤٦٩.

(٨) د. محمد سليمان الأحمد، الخطأ وحقيقة أساس المسؤولية المدنية، مصدر سابق، ص ٨٢.

وقوعه، وهذا العامل الأخير قد تحول عليه المشرع العراقي فيما يتعلق بتنفيذ العقد اذ يترتب على وجوده اعتبار التنفيذ المعيب جسيماً<sup>(١)</sup>.

والأصل هو العقوبة في الحكم بين التنفيذ المعيب الجسيم والعمدي<sup>(٢)</sup>، والصلة من وراء ذلك عملية، مضمونها ان الخطأ الجسيم من الخطورة بحيث يقترب من الخطأ العمدي، حتى انه صار قرينة للأخير<sup>(٣)</sup>، إضافة إلى ذلك ان المغزى من هذه السنوية يتمثل في سد الذريعة أمام المدين (المقاول) حتى لا يتخذ الخطأ الجسيم مهرباً للإفلات من المسؤولية المشددة التي هي جزاء الغش أو التنفيذ المعيب العمدي؛ ولكي لا يدعي المدين سيء النية الذي يدعي الغفلة انه لم يكن قاصداً الأضرار بالدائن<sup>(٤)</sup>.

ولما بأس من الإشارة إلى ان قيام المشرع بالسنوية في الحكم بين هذين النوعين من الخطأ، يغني عن البحث في توافر نية الأضرار، لاسيما وانها مهمة تشق على القاضي، ويستعان بعد ذلك فيما يتعلق بتقرير وجود التنفيذ المعيب العمدي من عدمه من عدمه - بالمعيار ذاته الذي يستخدم للتحقق من وجود الخطأ الجسيم بالنتيجة وهو معيار توقع الضرر دون الحاجة للتثبت من اتجاه القصد اليه<sup>(٥)</sup>، وهذا ما يتجه اليه القضاء الفرنسي<sup>(٦)</sup>، غير ان التسوية في الحكم بين هذين النوعين من التنفيذ المعيب لا يعني بأي حال تماثل هذين النوعين من الخطأ العقدي، ويكمن الضابط في التمييز بينهما في درجة توقع الضرر عند أخلال المدين بتنفيذ التزامه<sup>(٧)</sup>.

---

(١) انظر المادة (٨٦٩) من القانون العراقي رقم (٤٠) لسنة ١٩٥١.

(٢) بينا بنت، الموجبات (الالتزامات)، ترجمة منصور القافي، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠٠٤، ص ٢٠٦.

(٣) يرى جانب من الفقه ان سبب التوبة في الحكم بين هذين النوعين من الخطأ العقدي هو ان من يكون خطؤه جسيماً لديه سوء نية أي افتراضاً للغش في جانبه، د. عدنان إبراهيم السرحان، مصدر سابق، ص ٣٢٣.

(٤) د. محمد جمال الدين زكي، الوجيز في النظرية العامة للالتزام، مصدر سابق، ص ٣٣٩.

(٥) د. محمد السعيد رشدي، الخطأ غير المغتفر (سوء السلوك الفاحش المقصود) دراسة في القوانين الفرنسي والمصري والكويتي، منشأة المعارف، الإسكندرية، الطبعة الثانية، ٢٠٠٨، ص ٦٥.

(٦) فضت محكمة النقض الفرنسية في احد قراراتها بما نصه (يرتكب المدين خطأً تدليسياً عندما يرفض، عمداً، تنفيذ التزاماته التعاقدية، حتى لو لم يكن الداعي الى هذا الرفض قصد الايذاء بالمتعاقدين الاخر) نقص مدنية، ١، في ١٩٦٩/٤/٢، ٦٠١، القانون المدني الفرنسي.

(٧) د. شريف الطباخ، التعويض عن المسؤولية التقصيرية والمسؤولية العقدية في ضوء القضاء والفقه، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ٢٠٠٧، ص ٦٠٦.

واما التنفيذ المعيب (الخلل) اليسير هو التنفيذ المعيب الذي لا يمكن ان يوصف بأنه جسيم ولا طفيف، ويحدث في كل مرة يكون ثمة تنفيذ معيب للالتزام العقدي لكن ليس بإمكان المفاوض ان يتذرع بالقوة القاهرة<sup>(١)</sup>.

يلتزم المفاوض بان ينجز المشروع أي البناء أو المنشأ الثابت الآخر بالطريقة المتفق عليها، والمذكورة تفصيلاً في جدول الكميات الخاص بفقرات المشروع جميعها. وطبقاً للشروط والمواصفات الواردة منها، فإذا لم يكن هناك شروط وجب اتباع العرف وأصول صناعة التشييد<sup>(٢)</sup>.

ان المشاريع بمختلف انواعها والتي تنفذها الإدارة سواء كانت بنايات أي ابراج سكنية أو جسور وطرق أو مشاريع الماء والمجاري أو الانفاق والجسور، كل هذه المشاريع التنفيذ فيها يشتمل على عمليتين منفصلتين، عملية ذهنية وعملية مادية. أما العملية الذهنية فهي التي يختص بها المهندس الاستشاري الذي يضع التصميم والمواصفات وكراسة الشروط اللازمة التي يوضح فيها بيان كيفية تنفيذ فقرات العمل والاسلوب الواجب اتباعه طبقاً لقواعد وأصول الصناعة وبما يتفق والقوانين والتعليمات واللوائح وبما تحتويه من تطبيق للمواصفة والشروط الفنية لكل مشروع يراد تنفيذه على أرض الواقع ليكون مرفق عام يؤدي الغرض الذي انشأ من أجله اذا يسهم المهندس الاستشاري في عملية التنفيذ أيضاً في الجانب المادي منها وذلك بالأشراف عليه ومراقبته من خلال زيارته المتكررة في مواعيد مختلفة، والاختبارات التي يجري بها على الأعمال المعقدة وله ان يطلب من المفاوض إصلاح الأعمال التي تم تنفيذها بشكل معيب ولو أدى ذلك إلى هدمها وإعادة تنفيذها كل ذلك لكي يضمن سير عملية التنفيذ في الإطار الذي حدده فيها وطبقاً لما وضعه لها من قواعد وتعليمات ووفقاً لما تقضي به قواعد الفن واصول الصناعة والتعليمات واللوائح والقوانين.

وان الخلل في مرحلة التنفيذ يقع من جميع الأطراف والمختصين في تنفيذ المشروع، فيكون الخلل من خلال عدم مراقبة أعمال الانشاء وعدم متابعة تنفيذ التصميم والمواصفات، وعدم متابعة طلبات الفحص المختبري للأعمال اليومية في موقع العمل، عدم اعطاء الملاحظات الفنية للمفاوض بالأعمال والتوجيه بإصلاح الأخطاء، عدم مراقبة الجودة من خلال الفحوصات المختبرية وتوصيات الخبير بشأنها، عدم متابعة المخططات التنفيذية للأعمال المختلفة لغرض اعتمادها وتقديم الملاحظة بشأنها، عدم المتابعة

---

(١) بينا بنت، الموجبات (الالتزامات)، ترجمة منصور القافي، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠٠٤، ود. مصطفى الجمال وآخرون، مصدر سابق، ص ٢٠٦.

لنسبة الإنجاز وبما يتناسب مع جدول تقدم العمل المقدم من المقاول في تنفيذ فقرات العمل، عدم الاطلاع على المواصفة الفنية في الكتالوجات للمواد المجهزة للعمل والاطلاع على العينات من هذه المواد، وقد يكون الخلل من قبل ممثل رب العمل بالتواطؤ مع المقاول الواصل أو المقاول الثانوي في تنفيذ فقرات العمل، حيث يمكن ان تكون المادة المستخدمة تختلف عن المادة المحددة في الشروط والمواصفة، وكذلك الخلل في الكميات المطلوب من المقاول تنفيذها أو جلب مواد غير صالحة للعمل ووضعها بدل المادة الموصى بوضعها في الفقرة من أجل تحقيق المواصفة، وكذلك الخلل يكون سبب عدم العناية اللازمة بالأعمال سواء كانت قبل تنفيذها ضمن أعمال التهيئة لتنفيذ الفقرة، أو بعد ان يتم تنفيذها فيما تحتاج من عناية لاكتمال نضوجها و انجازها، ويكون الخلل بالتلاعب بكميات التنفيذ سواء عمل أو مادة والتلاعب بقياسات الحفر، كان يكون المطلوب حفر بعمق ٤٠ سم الا ان المقاول بالتواطؤ مع المهندس المشرف أو الاستشاري يتم الحفرة لعمق ٢٠ سم أو ٣٠ سم، كذلك ردم هذه الكمية من الحفر بمادة غير صالحة للدفن خلافاً لما هو مطلوب في جدول الكميات لهذه الفقرة، أي وضع مادة غير صالحة للدفن وتغطيتها بنسبة ضئيلة جداً بالمادة المطلوبة والمطابقة للمواصفة، وكذلك يعتبر خلل في التنفيذ، هو سرعة تنفيذ الفقرة وتنفيذ فقرة أخرى لاحقه عليها، دون ان يتم التأني في انتهاء مدة الفقرة الاولى لغرض اكتمال نضوجها وقوتها ومكانتها من أجل تحقيق المواصفة الفنية المعتمدة لها، وكذلك ما يؤدي إلى الخلل والعيب في التنفيذ هو قلة اعداد الآلات والمعدات أو تكون هذه الآلات والمعدات قديمة، أي عندما يتم التنفيذ بها لا تحقق المواصفة المطلوبة كالاستوائية وغير ذلك من الأمور الفنية التي اذا تحققت بموجب حفره الآلات والمعدات تعطي مواصفة فنية ممتازة، الخلل الآخر و الذي يعتبر في مرحلة تنفيذ العمل العصب الأساسي لنجاح هذه الفقرات والمراحل للأعمال الأساسية والتي يركز عليها المشروع وهي التي ان تكون (الفحوصات المختبرية) هذه الفحوصات المطلوبة من كل أطراف العقد ومن ضمنهم المختبر الحقلي للمشروع، الذي تكون فيه جميع الفحوصات للمواد الداخلة في تنفيذ الفقرة والفحوصات للفقرة بأكملها بعد نضوجها وخلال المدة المحددة لفحصها، حين يكون هنالك التزوير والغش في تطبيق الفحص المختبري والذي يتم الاعتماد على نتيجة في تنفيذ الفقرة اللاحقة والمراحل الأخرى، فيتم فحص مواد وتظهر نتائجها ناجحة فعلاً، إلّا ان الذي يستخدم مواد أخرى في التنفيذ غير التي تم فحصها أو فحص المواد وتكون فاشلة إلّا انه يتم اظهار النتيجة ناجحة بالتزوير والخداع مقابل مبالغ مالية (رشوة) أو منافع أو وعود من جانب المقاول وهو المستفيد منذ ذلك، فهذا الخلل غالباً ودائماً ما يكون عند تنفيذ الأعمال المخفية التي تكون غير ظاهرة للعيان والتي تتعلق بالأعمال التي تكون تحت أرض المشروع أو الفقرات التي تغطي بفقرات

أخرى لاحقة لها سواء تحت أرض المشروع ام فوق أرض المشروع ضمن الهيكل أو لفترة التي تكون ظاهرة لأي مشروع آخر.

وإذا ما أردنا ان نأخذ مثالاً لحالات الخلل في مراحل المشروع نأخذ منذ ذلك مشاريع الطرق، حيث عندما يتم إحالة مشروع أكساء طريق عام أو منطقة أو مدينة جديدة، يتكون هذا المشروع من فقرات وتبدأ اولى هذه الفقرات بالتربة أي أرض المشروع على مساحة المدينة المراد تنفيذ المشروع فيها أو الطريق العام، فلابد ان يتم ابتداءً وقبل إحالة المشروع إلى المقاول أو الشركة المنفذة، ان تكون الادارة قد قامت بإنجاز فقرة دراسة التربة وبيان السلبيات ووضع المعالجات والتصميم بناءً على واقع هذه الأرض، وهنا يتم تنفيذها من الشركة أو المقاول، والاشارة هنا إلى ان الخلل يمكن ان يكون من الإدارة نفسها في حال عدم دراسة التربة أو تكون الدراسة غير مستوفيه لواقع الأرض والمشروع الذي يتم تنفيذه وهو الكساء الذي سوف يكون ظاهر للعيان في الطبقة الأخيرة منه والذي سوف تمر على هذا الطريق الشاحنات والليات ذات الالوزان الثقيلة فلابد من اعداد دراسة صحيحة لغرض المعالجة ووضع الحلول من المنفذ (المقاول)، ويمكن ان يكون الخلل في عدم قيام المقاول بتنفيذ هذه المعالجات بصورة صحيحة حيث عليه رفع التربة غير الملائمة وبقياسات محددة كان تكون ٤٠ سم أو ٥٠ سم حسب نوع التربة، ومن ثم رفعها بمادة الحصى الخابط على ثلاث طبقات مع الجدل أي ضغط التربة حتى تستقر والوصول إلى الثبات المطلوب، إلّا ان المقاول قد يقوم بالحفر بإبعاد أقل من المطلوب والدفن بالمادة المحددة أقل من المطلوب، بل يقوم بدفن هذه التربة المكشوفة بمواد غير صالحة للدفن، هذا بالتواطؤ مع المهندس المشرف والمهندس الاستشاري أو المكتب الاستشاري الذي يتعاقد مع المقاول أو يتعاقد مع الادارة تبعاً للعقد المبرم، وهذه الفقرات يتم فحص موادها وقوة التحمل بعد الدفن بالحصى الخابط الثلاث طبقات، وهذه الأعمال في الغالب لا يتم تنفيذها بالشكل الصحيح مما يؤدي إلى الخلل في المراحل اللاحقة التي تنفذ على هذه الفترة أو المرحلة من المشروع، وكذلك هنالك فقرات الكساء (التبليط) والتي تتكون من ثلاث طبقات مع الحدل أي قوة التحمل والفحص المختبري لها، فالخلل هنا قد يكون في قيام المقاول بتنفيذ طبقيين فقط والحدل فيها يكون لمرة واحدة، ومن ثم تأتي عليها الطبقة الثالثة من الأسفلت أو ان يقوم المقاول برفع مستوى الدفن بمادة الحصى الخابط لان كلفته أقل من الأسفلت، فيكون أمام امر واقع بأكساء طبقيين وهذا كله بالتواطؤ مع المختصين، فلو كانوا هؤلاء موجودين بالفعل أثناء المستفيد أو لديهم سلطة ممنوحة بموجب اللاتزامات التي عليهم لكانوا منعوا المقاول من التنفيذ بشكل مخالف لهذه الفقرات، إلّا انهم يعملون لحسابه مقابل منفعة مادية على حساب العمل، إضافة إلى ذلك بان الخلل قد يكون في العمل الذي يتم فيه صناعة مادة الاسفلت المكونة من عدة مواد يتم خلطها بموجب خلطة أسفلتية يتم مصادقتها من قبل المختبر العرض

العمل بموجبها وهذا هو ما يكون في الظاهر، إلا أن الخفاء يقوم بعد عن طريق المقاول وين يتعاون معه في المواد الداخلة في صناعة مادة الأسفلت والتي يجب أن تكون هذه المواد جميعها ناجحة بالفحص المخبري، إلا أن الذي يحصل هو إعطاء النتيجة ناجحة بالفحص المخبري لمادة غير التي تدخل في صناعة الأسفلت وإعطاء نتيجة الفحص للأسفلت ناجحة رغم وجود انحراف فيه بالقياسات المعمول بها مخبرياً أو فاشل، كل ذلك يكون مقابل منفعة مادية على حساب العمل، كل ما تم ذكره حالات أخلال في فقرات الأعمال رغم وجود حالات أخلال أخرى في أدق تفاصيل العمل، تي بالنتيجة إلى الضرر بالمشروع والادارة والمواطن.

ويرى الباحث أن المشاريع التي على الصعيد الإنشائي والخدمي التي نفذت في السنوات الأخيرة لم تتطابق مع المواصفات الهندسية والفنية المعتمدة، بالرغم من تخصيص المبالغ المالية لها وأن العديد من مشاريع الكساء (التبليط) والبناء والمياه وشبكات الصرف الصحي والمجسرات وغيرها، وتردي التنفيذ بها ونوعيته وتأخره ورداءة المواد المستخدمة في التنفيذ، وكذلك قلة خبرة المهندسين المشرفين على الأعمال، أو منهم من ضعاف النفوس الذي لا تهمه المصلحة العامة وتحقيق الخدمة وإنما مصلحته الشخصية على حساب نجاح وانجاز المشروع، وأحاله هذه المشاريع التي تتطلب مقاولين وشركات متخصصة حسب نوع المرفق الذي تروم الادارة انشاؤه إلى شركات ومقاولين مستجدين وليس لهم خبرات أو من هؤلاء الذين يتلاعبون ويغشون في تنفيذ فقرات العمل وبالذات الفقرات التي تكون غير ظاهرة للعيان أي الفقرات المخفية وهي أساس العمل في كل مشروع، وأن بعض جهات التعاقد أيضاً تكلف نفس المهندس الشرف على أكثر من مشروع أي يكون ذلك خارج عمله المعتاد وبالتالي سينعكس سلباً بعدم الإشراف الحقيقي والفعلي على كل فقرات العمل ولكل المشاريع، وهنا يبقى المقاول هو الذي ينفذ دون رقابة حقيقية وإشراف فعلي أو إذ تمكن أن يتفق مع هؤلاء المهندسين والكوادر الأخرى على تنفيذ فقرات العمل بأي صورة دون تحقيق المواصفة ومطابقتها وذلك لأنه لم يستخدم المواد المطابقة ولا استخدم الطريقة الصحيحة لتنفيذ هذه الفقرات، والطامة الكبرى يكون ذلك في تنفيذ فقرات العمل المخفية والتي تتعلق بأرض المشروع ولما فيها من فقرات عديدة لغرض تهيئها بأن تكون قاعدة صلبة وحقيقية لتنفيذ باقي الفقرات الرئيسية، أن المسؤول الأول عن التنفيذ بصورة مطابقة لأصول المهنة والعمل الناجح هو المقاول أو الشركة المحال بعهدتها العمل، على اعتبار أن هذا المقاول أو الشركة من الشركات والمقاولين الكفؤين وذو خبرة في مجال العمل إلا أن الذي يحصل على أرض الواقع فعلياً، والذي يؤدي دائماً إلى فشل المشروع وبالتالي فشل المرفق العام وعدم تحقيق المنفعة، هو أحاله هذه الأعمال ذات الطابع التخصصي بما تحتويه من فقرات ليست عامة ودراجه على المقاولين بصورة عامة، وإنما فقرات ذات طابع

تخصيصي يجب تطبيقها وتنفيذها من المقاولين أو الشركات المتخصصة والتي لها العديد من الانجازات في نفس هذا الاختصاص، وبالتالي ان الذي يؤدي إلى ذلك هو المحسوبية والمصلحة الخاصة والعلاقات المشوبة بالفساد، فلابد من تحقيق المواصفة الفنية وانجاز المشاريع التي من شأنها تيسير المرافق العامة، الأجل تقديم المنفعة والخدمة العامة للمواطن وضمان تنفيذ العمل بفقراته الأساسية وهي الفقرات المخفية بجب ان يكون هنالك معايير تلتزم بها جهة التعاقد في إحالة الأعمال إلى الشركات وهذه المعايير هي الكفيلة بضمان العمل بفقراته المخفية والفقرات اللاحقة وانجاز المشروع وسواء تلك التي تتعلق في اختيار الشركات أو المكاتب الاستشارية ولجان الإشراف وجهات الفحص.

## الخاتمة

انتهيت بعون الله سبحانه وتعالى من البحث في موضوع الخلل في تنفيذ الأعمال المخفية في عقود الأشغال العامة وفي ما يلي نتائج للبحث والتوصيات.

### النتائج:

١- ان الأعمال المخفية هي فقرات من ضمن فقرات ومراحل تنفيذ المشروع، وهذه الفقرات تتكون من تفاصيل دقيقة يتطلب الالتزام بها بدقة من الناحية العلمية والعملية في تنفيذها، وتمثل هذه الأعمال الأساس لكل مشروع والذي يركز عليها المنشأ بأكمله، وهذه الأعمال المخفية قسماً، وهي في الغالب تكون تحت أرض المشروع والقسم الآخر فوق سطح أرض المشروع، الخلل في هذه الأعمال يكون ضمن مراحل رئيسية : أرض المشروع، تصميم المشروع، المواد المستخدمة للمشروع، تنفيذ فقرات المشروع، تكون مسؤولية تنفيذها بموجب المواصفات الفنية من قبل أطراف العقد المفاوض ومن يعمل معه من المهندسين والفنيين وغيرهم، وجهة التعاقد التي تمثلها لجنة الإشراف أو المهندس المشرف والكوادر المشرفة معه، والمكتب الاستشاري الذي تكون مسؤوليته من بداية المشروع ولغاية تنفيذ جميع فقراته.

٢- ان موضوع الرسالة هو موضوع يتعلق بالأعمال المخفية في المشروع، أي يتعلق بالجانب الفني من عقد الأشغال العامة، فهو يتناول فقرات المشروع ومراحلها، وكيف يتم تنفيذ الفقرات الأساسية، وان الخلل من أطراف العقد يكون في المراحل الرئيسية التي تعتبر غالبية فقراتها هي أعمال مخفية عن المواطن والادارة عدا الذي يمثلها في الإشراف والتنفيذ في المشروع، فهي مرحلة أرض المشروع، والتصميم الذي يتلاءم مع أرض المشروع والذي يؤدي المنفعة التي تسعى إليها الإدارة، ومرحلة المواد المستخدمة سواء كانت في صميم فقرات العمل أم التي يتم استيرادها لإكمال متطلبات المشروع لغرض تشغيله، ومرحلة التنفيذ التي تترجم الفقرات السابقة لما لها من دقة وتفاصيل علمية وعملية في التنفيذ.

٣- ان جهات الفحص التي تستعين بها الإدارة سواء كانت تابعة لها باعتبارها من إحدى الدوائر أو المؤسسات التابعة لها، أو جهات خارجية تتعاقد معها، تعتبر هي أحد الاسباب التي تؤدي إلى فشل فقرات المشروع؛ وذلك لان هذه الجهات الفاحصة فعلياً لا تحتوى على هذه المعايير وإنما صورياً فقط، ويتضح ذلك من خلال اعطاء نتائج غير دقيقة أو نتائج قريبة من النجاح وفيها نسبة انحراف ويتم قبولها من لجان المطابقة المشكلة لهذا الغرض في جهة التعاقد، أو تكون هذه

الجهات الفاحصة متواطئة مع المقاول وكذلك المهندس المشرف من جهة الإدارة بإعطاء نتيجة مطابقة وهي في الحقيقة فاشلة وغير مطابقة أو تكون المادة المستخدمة لا تطابق النوعية والكفاءة المطلوبة وتظهر النتيجة بسبب ذلك مطابقة وهذا الذي يؤثر على المشروع ككل وبشكل رئيسي على فقرات العمل وبالخصوص الفقرات الأساسية وهي الأعمال المخفية.

٤- وجود نقص في كفاءة المقاولين نتيجة عشوائية الدخول في هذا المجال من المشاريع وبسبب ضعف التركيز في اختيار المقاولين ممن لهم خبرة سابقة في أعمال مشابهة، والاعتماد على اوطأ العطاءات في الإحالة واختيار المقاول اعتماداً على التقييم المالي أكثر من التقييم الفني، وعدم التزام هذا المقاول بالشروط والمواصفات المتعاقد عليها؛ لأنه يهدف لتحقيق أرباح أكبر، وكذلك عدم وجود أو ضعف التنسيق بين فريق المشروع وهم المسؤولون على تنفيذ فقرات العمل ( صاحب العمل الذي يمثل المهندس المشرف والمهندس الاستشاري والمقاول)؛ لأنه في الغالب كل منهم يريد تحقيق ما يصبو إليه والتي تكون المصلحة الشخصية على حساب مصلحة العمل.

٥- ان سبب الإخلال في تنفيذ الأعمال المخفية في المشروع يكون اما من جانب الإدارة (جهة التعاقد) من خلال لجنة الأشراف أو المهندس المشرف أو المتابعة على تنفيذ المشاريع، والجانب الآخر هو المقاول أو الشركة المحال بعهدتها العمل والمهندسين والفنيين الذين يعملون معه، وجهات الفحص أو المكتب الاستشاري، ويكون من خلال التواطؤ الغش أو الخداع فيما بين الأطراف المذكورة من ذوي النفوس الضعيفة، وأيضاً سوء اختيار المقاول أو المكتب الاستشاري أو الجهات الفاحصة والذين لا يمتلكون الخبرة الكافية والكفاءة أي لا يمتلكون المعايير الحقيقية الفعلية التي تجعلهم قادرين على تنفيذ المشروع ككل وبالخصوص الفقرات المخفية في المشروع.

### التوصيات:

١. تفعيل الرقابة الفعلية والحقيقية على المشاريع التي تنفذها الإدارة، وذلك من خلال الجولات التفتيشية المفاجئة والتأكد من مطابقة المواصفة من خلال أخذ عينات وفحصها للتأكد وبيان مدى دقة العمل ونضوجه، وان تكون هذه اللجان الرقابية فنية متخصصة لغرض القيام بدورها وتقويم العمل، وايضاً قانونية في الرقابة على تطبيق القوانين والتعليمات وفرض الجزاءات على الموظف وبيان صحتها أو مخالفتها.
٢. إنشاء مختبرات فحص معتمدة على المواصفات الدولية أو تطوير المختبرات الحالية واسنادها بكوادر مؤهلة واجراء معايرة لجميع أقسام المختبر وتحديد المختبرات الرصينة المعتمدة في اجراء

الفحوصات تمتلك المعايير الحقيقية في الفحص وبيان نتيجة الفحص من أجل ضمان تطبيق المواصفات الفنية.

٣. ضرورة شمول كافة المشاريع التي تنفذها جهة التعاقد (الادارة) بان تكون هنالك شركات خاصة بالتصميم وشركات تدقيقية عليها، مهمتها تدقيق كل فقرة من فقرات هذا التصميم وتكون كلتا الشركتين التصميم والتدقيق مسؤولة عن المشروع منذ البدء فيه وفترة التنفيذ وحتى فترة الضمان الخاص من الضمان العشري).

٤. تفعيل المعايير المختلفة في اختيار الشركات أو المقاولين الذين يتم اختيارهم لتنفيذ المشاريع التي من شأنها تقديم المنفعة والخدمة العامة وخاصة المعايير التي تتعلق بالناحية الفنية التي تكون بناء على الأعمال المماثلة التي فعلا نفذتها لهذه الشركات وعدم التركيز فقط على الناحية المالية؛ وذلك لضمان الخبرة والكفاءة والتخصص في تنفيذ هذه المشاريع التخصصية.

٥. اختيار العناصر الكفاءة والنزاهة والتي تمتلك خبرة في تخصصها لغرض الإشراف على المشروع أو متابعة فقراته التي ينفذها المقاول، وتطوير أداء وكفاءة الآخرين من خلال إشراكهم في تنفيذ فقرات العمل تحت إشراف الكوادر الكفوة وصاحبة الخبرة من أجل خلق كوادر بنفس الخبرة والكفاءة، وابعاد هؤلاء المهندسين أو الفنيين غير الكفؤين أو الذين ثبت تقصيرهم في العمل بالغش والتواطؤ والخداع مع المقاول على حساب سلامة المشروع.

## المصادر والمراجع:

### أولاً: المراجع العامة:

- أحمد عبد العال أبو قرين: الأحكام العامة لعقد المقاولة، دار النهضة العربية، ٢٠٠٣.
- بىنا بنت: الموجبات (الالتزامات)، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ٢٠٠٤.
- حميد لطيف نصيف: مسؤولية المهندس والمقاول عن أعمال التشييد بعد تسلمها إلى صاحب العمل، مكتبة الصباح، طبعة ٣، بغداد، ٢٠٢٢.
- سامي أحمد حجاوي: فحوصات التربة للأغراض الانشائية، نابلس، ٢٠٠٣.
- عاطف النقيب: خواطر أفكار وآراء في القانون المدني، مؤسسة حمدي للطباعة والنشر، العراق، ٢٠٠٩.
- عبد الجبار ناجي وعدنان إبراهيم سرحان: المطول في القانون المدني - تكوين العقدة، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، طبعة ٢، ٢٠٠٨.
- عبد الرزاق أحمد السنهوري: الوسيط في شرح القانون المدني الجديد المجلد الأول: العقود الواردة على العمل، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٩.
- محمد جابر الدوري: مسؤولية المقاول والمهندس في مقاولات البناء والمنشآت الثابتة بعد انجاز العمل وتسليمه، مطبعة عشتار، بغداد، ١٩٨٥.
- محمد لبيب شنب: شرح أحكام المقاولة، منشأة المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٨.
- محمد ناجي ياقوت: عقد المقاولة بوجه عام والمقاولة والبناء بوجه خاص، دار النشر العربي، ١٩٧٠.
- محمود جمال الدين زكي، الوجيز في النظرية العامة للالتزامات، ١٩٧٨.
- مصطفى الجمال ورمضان ابو العود ونبيل ابراهيم سعد: مصادر الالتزام، دراسة مقارنة، منشورات الحلبي الحقوقية، لبنان، ٢٠٠٦.

### ثانياً: المراجع المختصة:

- بيار أميل طوبيا: الغش والخداع في القانون الخاص - الأطار العقدي والأطار التعقدي - دراسة مقارنة، المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، ٢٠٠٩.

- شريف الطباخ: التعويض عن المسؤولية التقصيرية والمسؤولية العقدية في ضوء القضاء والفقه، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، ٢٠٠٧.
- محمد السعيد رشدي: الخطأ غير المغتفر (سوء السلوك الفاحش والمقصود) - دراسة في القوانين الفرنسي والمصري والكويتي، منشأة المعارف، الإسكندرية، الطبعة ٢، ٢٠٠٨.
- محمد شكري سرور : مسؤولية المهندس ومقاول البناء والمنشآت الثابتة الأخرى، دار الفكر الجامعي، القاهرة، ١٩٨٥.

### ثالثاً: الرسائل الجامعية:

- عادل السنجلقي: مسؤولية المقاول والمهندس من ضمان متانة البناء في القانون المدني الاردني، رسالة ماجستير مقدم إلى جامعة النجاح، فلسطين، ٢٠٠٣.
- عبد الرزاق حسين يس: المسؤولية الخاصة بالمهندس المعماري ومقاول البناء، دراسة مقارنة، رساله دكتورا، كلية الحقوق - جامعة أسيوط، ١٩٨٧.
- نورس عباس العبودي: التنفيذ المعيب للالتزام العقدي، دراسة مقارنة، رسالة دكتورا، كلية القانون - جامعة بغداد، ٢٠١٨.

### رابعاً: البحوث والمقالات:

- ١- Leonellha Barreto Dillon (See con International gmlsh) الإدارة المستدامة للمياه والصرف الصحي.
- ٢- ذكي بوت: ما هي انواع المواد المستخدمة في بناء الطرق والجسور (ejaba.com)
- ٣- عبد الرحمن جمال: انواع المخاطر في المشروع، (ae.linkedin.com)
- ٤- عبد المنعم هارون: اسباب تدهور المنشآت الخرسانية  
(story<<https://m.facebook.com>)
- ٥- محمد كمال: قصور التصميم الإنشائي واهمال التفاصيل الانشائية (linkedin.com) .
- ٦- مشاريع وخدمات :مواد التنفيذ وخلل المواصفات، مجلة الرأي في ٩/٤/٢٠١٢

٧- مؤسسة ماف التأسيس للمقاولات: معلومات حول التصميم الانشائي (estmaf.com) .

#### خامساً: القوانين والتعليمات:

- القانون المدني المصري رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨.
- القانون المدني العراقي رقم ٤٠ لسنة ١٩٥١.
- قانون العقوبات العراقي رقم ١١١ لسنة ١٩٦٩.
- المرسوم ١٣١ لسنة ٢٠١٦ المعدل للقانون المدني الفرنسي

#### سادساً: المجالات ومجموعة الاحكام:

- حكم محكمة التمييز العراقية، ١٨٥٩ - صلحية ٥٨ في ٨/١١/١٩٥٨.
- حكم محكمة النقض المصرية، طعن رقم ٢٣٥ لسنة ٣ ق في ١٠/٦/١٩٦٥.
- حكم محكمة النقض الفرنسية، نقض مدنية ١، ٦٠١، ٤/٢/١٩٦٩

#### سابعاً: المواقع الالكترونية:

- Wikipedia//ar.m.wikipedia.org/Wikipedia
- موقع ويكيبيديا (arm.wikipedia.org)
- < https://archistore doctor Zeinab.com
- wiki<https://ar.m.wikipdia.org

## الفهرست

| الموضوع                                                     | الصفحة |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| المقدمة                                                     | ١      |
| المطلب الأول: الخلل في أرض المشروع وتصميمه                  | ٥      |
| الفرع الأول: الخلل في أرض المشروع                           | ٧      |
| الفرع الثاني: الخلل في تصميم المشروع                        | ١٣     |
| المطلب الثاني: الخلل في المواد المستخدمة في المشروع وتنفيذه | ١٨     |
| الفرع الأول: الإخلال في المواد المستخدمة في المشروع         | ٢٠     |
| الفرع الثاني: الخلل في تنفيذ فقرات المشروع                  | ٢٥     |
| الخاتمة (النتائج والتوصيات)                                 | ٣٥     |
| المراجع                                                     | ٣٨     |
| الفهرست                                                     | ٤١     |