

دراسة تحليلية لواقع ممارسات الشركات المقاوله المحليه لإدارة أوامر التعديل في مشاريع التشييد

د. مصطفى أحمد بن حكومه، كلية العلوم التقنية_مصراته

m_hkoma2017@yahoo.com

أ.محمد عمر محمد المنقوش، كلية الطيران المدني_مصراته

mohamed.o.el2015@gmail.com

أ. طارق محمد الهادي بعيو، كلية التقنية الطبية_مصراته

eng_baayou@yahoo.com

ملخص البحث:

تهدف الدراسة إلى تقييم ممارسات شركات المقاوله المحليه لإدارة أوامر التعديل في مشاريع التشييد، كذلك تحديد أسباب وأثار التعديل في مشاريع التشييد. فقد تم اختيار ودراسة عدد ثلاثة عقود مشاريع تشييد منفذة؛ مركزاً على مشكلة يمكن تحديدها أن التعديل في مشروعات التشييد أمر شائع للغاية ويأتي من مصادر متنوعة ولأسباب مختلفة، في أي مرحلة من مراحل المشروع، وقد يكون لها آثار سلبية على بعض الجوانب كالتكلفة والتأخير، هذه التعديلات - إن لم تحل من خلال عملية إدارة تغيير ذات شكل رسمي- قد تصبح أكبر مصادر النزاع حول العقد، مما يسبب مخاطر كبيرة، تساهم في فشل المشروع.

وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أمكن تحديد أربعة أسباب هي الأكثر شيوعاً لأوامر التعديل في مشاريع التشييد وهي أخطاء وسهو أثناء مرحلة التصميم، وظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة، وظروف الموقع غير المرئية، والتقدير غير الدقيق للكميات، وكنتيجه لذلك فإن لأوامر التعديل تأثير كبير على التكلفة، والتقدير غير الدقيق الجدول الزمني للمشروع، حيث تؤثر سلباً على كل أطراف العقد، وبالتالي غالباً ما تؤدي إلى منازعات بين أطراف عقد المشروع وفشل المشروع.

الكلمات المفتاحية: الشركات المقاولة، مشروع التشييد، عقد التشييد، أوامر التعديل

Abstract:

The study aims to evaluate the local constructional companies' practices for managing the change orders of construction projects and determining the causes and effects change orders of the contraction projects. Three performed contraction projects were chosen and studied, foxing on a problem can be determined as the changes in construction projects is extremely common from different sources and due to different reasons, in any stage of project' stages. These changes may have negative effects on some aspects such as: cost and, delay.

If these changes were not officially being solved through the change management process, they could become biggest sources of the conflict in the contract; however theses may cause big risks which contribute the project failure.

The study summarized a set of conclusions as following: the most common four reasons of the change orders in the construction projects were determined as: errors and omissions in design stage, occurrence of developed of construction materials and equipment, unforeseen project satiation, inadequate quantities estimation, and an inadequate project scheduling estimation. Consequently, the change orders have big impact on cost and project scheduling where negatively effect on contract parties. However it's mostly cause conflict the project contract parties and project failure.

1- مقدمة :

تتميز صناعة التشييد بتعقيدها وتشابكها وكثرة العوامل المؤثرة فيها؛ مما يجعلها عرضة لعدم التأكد؛ لذا عند حدوث أوامر التعديل يتأثر أداء المشاريع بشكل كبير على أهدافها من حيث التكلفة والزمن والجودة. فلا يكاد يخلو أي مشروع من أوامر تغيير في مجال العمل، فقد تكون هذه التعديلات إيجابية؛ هدفها التحسين والتطوير في مجال العمل

وعادةً ما تكون بطلب من المالك أو من الاستشاري أو حتى المقاول، وهناك تغييرات سلبية؛ قد تنعكس سلباً على مدة وكلفة المشروع⁽¹⁾.
ويقصد بأوامر التعديل: كل تغيير يطرأ على وثائق العقد بالحذف أو الإضافة أو بهما معاً؛ فغالباً وبعد تقدم المشروع في التنفيذ، يكتشف أحد أطراف العقد - غالباً ما يكون المالك - أن ثمة تعديلات إضافية لابد من أخذها في الحسبان، وهنا تنشأ حالة من التعارض تستوجب ما يسمى بأوامر التعديل⁽²⁾. في ضوء ما تقدم، جاءت فكرة هذه الدراسة لدراسة لواقع ممارسة الشركات المقاوله المحلية لإدارة أوامر التعديل في مشاريع التشييد.

2- المراجعة النظرية:

1.2 مفهوم وطبيعة أوامر التعديل :

1.1.2 مفهوم أوامر التعديل

تعرف أوامر التعديل بأنها "اتفاقية مكتوبة بين المالك والمقاول لإحداث مستجدات في وثائق المشروع، وهذه المستجدات إما أن تكون تعديلات أو إضافة أو حذفاً أو تبديلاً ضمن مجال العمل المحدد في العقد⁽³⁾، ويعتبر أمر التعديل سلطة تمارسها الجهة المالكة أو من يمثلها في عقد التشييد، والصيغة القانونية التي من خلالها يتم تنفيذ التعديلات ضمن المشروع⁽⁴⁾.

وفي تعريف آخر لأمر التعديل بأنه "أمر خطي يصدر من المهندس المشرف إلى المقاول بمبادرة من المهندس نفسه، أو بناء على طلب المالك، أو اقتراح من المقاول، بهدف إضافة أو حذف أو تعديل - محل العقد - من حيث الوقت والكلفة أو الأبعاد أو

¹خير الدين، موسى أحمد (2012)، إدارة المشاريع المعاصرة: منهج متكامل في دراسة المشاريع، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ص102.

²سوركتي، شيماء محمد، 2016، دراسة الأوامر التعديلية وأثرها على المطالبات في عقود التشييد، مجلة الدراسات الهندسية، المجلد [2]، العدد [4]، جامعة عمان، الأردن، ص174.

³المرجع نفسه، ص176.

⁴Günhan, S., Arditi, D. and Doyle, J. (2007), Avoiding Change Orders in Public School Construction, Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice,

كمية المواد أو مواصفاتها أو جودتها⁽⁵⁾ وذلك أثناء تنفيذ العقد وقبل صدور شهادة تسليم الأعمال.

2.1.2 أنواع أوامر التعديل :

تصنف التعديلات بعدة طرق مختلفة كما يوضحها الشكل (1) وتعتمد على طبيعة التعديلات، حيث أشارت أغلب الدراسات إلى أربعة أصناف لأوامر التعديل يمكن إيجازها في الآتي⁽⁶⁾:

أولاً: أوامر التعديل على أساس النشأة:

يعد هذا التصنيف من التعديلات مناسب لتقييم تكلفة وأثار التعديل وينقسم إلى نوعين:

1. **التعديل في التصميم:** حيث يشكل هذا التعديل 52.5% من إجمالي التعديلات،

ويكون سبب التعديل في التصميم غالباً نتيجة نقل التصميم من تصميم آخر أو

عدم قابليته للتشغيل، ويرجع سبب هذا النوع من التعديلات في التصميم للأسباب

الآتية⁽⁷⁾: 

■ لغرض التحسين: وهذا راجع إلى مراجعة التصميم أو التقدم التكنولوجي أو مراجعة إنشائية.

■ بطلب من المالك: كتغيير الهدف من مشروع.

■ بطلب من المهندس أو الاستشاري: كإضافة صمامات أو مضخات أو أجهزة كشف وغيرها لها علاقة بتشغيل المشروع.

■ نتيجة خطأ أو سهو: وهذا التعديل شائع الحدوث في عقود التشييد؛ أي قد يحصل

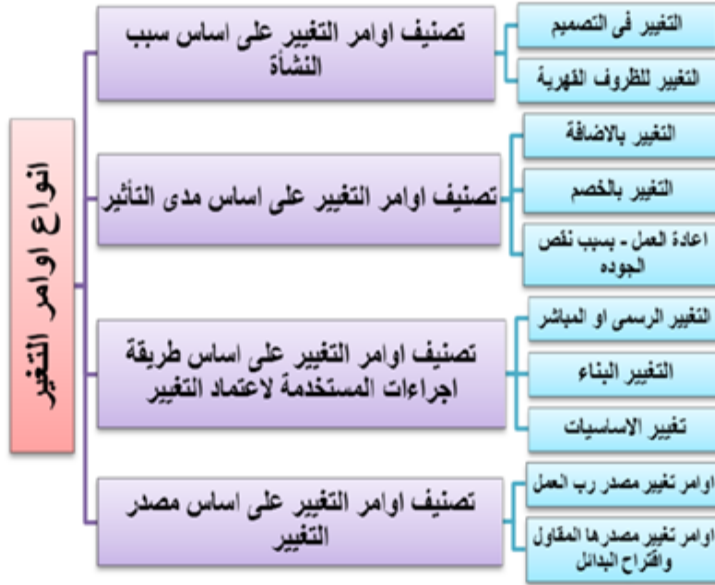
خطأ و سهو في التصميم الأصلي للمشروع. ويوضح الشكل التالي رقم (1) أنواع

أوامر التعديل:

⁵ عبد الحفيظ، محمد سمير (2009)، دور المهندس في إصدار الأوامر التعديلية بعقود المشاريع الإنشائية الصادر عن الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين – الفيديك، رسالة ماجستير في إدارة الإنشاءات، جامعة اليرموك، الأردن، ص63.

⁶Günhan, el. Previous Source, PP: 67-73.

⁷ عبد الحفيظ، محمد سمير، مرجع سابق، ص67.



مجلة دراسات الإنسان والمجتمع

شكل 1: أنواع أوامر التعديل
Human and Community Studies Journal

2. التعديلات للظروف القاهرة: يكون هذا النوع من التعديل في حالة القوة القاهرة مما يؤهل المقاول إلى تسوية البرنامج الزمني للمشروع أو تسوية تكاليفه إنجازه اعتماداً على شروط العقد.

ثانياً: أوامر التعديل على أساس مدى التأثير: يمكن تصنيف هذا النوع من التعديلات إلى عدة فئات كالتالي⁽⁸⁾:

- التعديل بالإضافة: أي يتم إضافة أعمال جديدة إلى نطاق العمل الأصلي.
- التعديل بالخصم: وهو بقصد تقليص نطاق العمل؛ إذ يتطلب أحياناً خصماً من قيمة العقد، وهو غير محبذ لدى الشركات المقاول.
- إعادة العمل بسبب تردي الجودة: وقد يعتبر لدى البعض ليس تغييراً ولكن لديه تأثير على زيادة تكاليف المشروع.

⁸البكري، نزار عز الدين (2009)، ممارسة المهندس والصلاحيات المنوطة به في دفتر عقد المقاوله المشاريع الإنشائية، عمان: دار وائل للنشر، صص 145-148.

ثالثاً: أوامر التعديل على أساس طريقة الإجراءات المستخدمة لاعتماد التعديل: ويعد هذا النوع من التعديلات مهم للغاية باعتباره أساس قانوني لاعتماد التعديل، ويمكن تصنيفه على النحو الآتي⁽⁹⁾

- التعديل الرسمي المباشر: ويقصد به التعديل المقدم من قبل الجهة المالكة للمشروع أو من يمثلها تعاقدياً في إطار آلية شرط التعديل بالعقد.
- التعديل البناء: يكون يحدث هذا النوع من التعديلات نتيجة لقصور الجهة المالكة للمشروع، وغالباً ما يكون هذا التعديل غير موثق في البداية، وبالتالي يصبح مصدراً محتملاً لنشوب النزاع بين طرفي العقد.
- تغيير الأساسيات: يطلق على هذا النوع من التعديلات "تغيير نطاق العمل"؛ وهو تغيير خارج نطاق العقد؛ أي يتم تنفيذه بعد إعادة تعريف كامل لنطاق التعديل وإعادة التفاوض على العقد.

رابعاً: أوامر التعديل على أساس مصدر التعديل:

الإنسان و المجتمع

1. أوامر تغيير مصدرها الجهة المالكة للمشروع:

يعد هذا النوع من التعديلات أكثرها شيوعاً، وهو يعطي للجهة المالكة للمشروع، المرونة في إجراء أي تغييرات على المشروع، فقد تكون هذه التعديلات نتيجة⁽¹⁰⁾:

- لرغبة في تغييرات جديدة (additional works).
- لإغفال أو نسيان بعض الأعمال (omission of works)
- لرغبة الجهة المالكة أو الاستعاضة (substitution of alternation)
- لتغيير جودة بعض الأعمال (changes of the quality of works)

2. أوامر تغيير مصدرها المقاول واقتراح البدائل:

بشكل لا يوجد في التنظيمات التعاقدية مقاول مخول بإجراء أي تعديلات في المشروع، م لم يكم هناك موافقة خطية من قبل الجهة المالكة أو من يمثلها.

⁹ المرجع نفسه، ص150.

¹⁰ مصطفى أحمد بن حكومه (2013)، التنظيمات التعاقدية في مشاريع التشييد والتجهيزات الحديثة نحو تنفيذ المشاريع بأسلوب البوت B.O.T، طرابلس: دار الأكاديمية للنشر، 177.

وفي بعض التعديلات تُوجه تعليمات من قبل الجهة المالكة بشأنها، وقد تكون ناتجة عن قصور المالك كسهو أو نسيان في مد بعض المعلومات أو البيانات، الأم حسب ظروف الموقع.

3.1.2 أسباب وآثار أوامر التعديل في مشاريع التشييد :

أولاً: أسباب أوامر التعديل:

صنفت العديد من الدراسات السابقة مصادر التعديلات إلى خمسة مجموعات على النحو الآتي:

1. أسباب ناتجة عن الدراسة والتخطيط وتشمل⁽¹¹⁾:
 - نقص في التصميم والتخطيط والدراسة.
 - أخطاء في تقدير الكميات بشكل جيد ودقيق أو قريب من الواقع.
 - عدم الترتيب الجيد في بنود العقد المتعلقة بالتنفيذ.
 - تضارب في الرسومات والمخططات وشروط الموقع.
2. أسباب ناتجة عن تدخل الجهة المالكة وتشمل⁽¹²⁾:
 - تعديل على المخططات والمواصفات [مناسيب - أبعاد - أماكن - مواد].
 - تغيير في تسلسل أو توقيت تنفيذ بعض الأعمال.
 - إضافة بنود وأعمال جديدة .
 - إعاقات وتأخير في إعطاء الردود والموافقات وتسليم موقع العمل أو جزء منه.
3. أسباب ناتجة عن الجهة المشرفة وتشمل^[8]:
 - قلة خبرة الجهة المشرفة في التعامل مع المشاريع ومتابعتها.

¹¹Ijaola I.A and, Iyagba R.O., (2009), A Comparative Study of Causes of Change Orders in Public Construction Project in Nigeria and Oman, Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS) 3(5):495-501 (ISSN:2141-7024).

¹²Günhan, S., Arditi, D. and Doyle, J. (2007), Avoiding Change Orders in Public School Construction, Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, 133(1):67-73.

- تعديلات، وعدم تنسيق مع الجهة المالكة للمشروع.
- تعليق بعض الأعمال وتأخير في تسليم المخططات لحين استشارة الجهة الدارسة.

4. أسباب ناتجة عن الجهة المنفذة وتشمل [9]:

- قلة خبرة الجهة المنفذة للمشروع في تنفيذ الأعمال على نحو صحيح كاستخدام عمالة قليلة الخبرة، أو عدم التنسيق مع الجهة المشرفة في تنفيذ الأعمال.
- 5. أسباب ناتجة عن شروط الموقع وظروفه وتشمل [3]:
 - عدم كفاية التحقق من الموقع ومواصفاته.
 - متطلبات إضافية لشروط الموقع.
 - الظروف غير المرئية (تحت الأرض) وظروف الجو والمناخ.
 - عدم توافر مواد المشروع في السوق.

ثانياً: آثار أوامر التعديل

أشارت العديد من الدراسات السابقة أن لأوامر التعديل آثار سلبية على صناعة التشييد؛ وفي هذه الدراسة سيتم التركيز على أهم تلك الآثار وهي الآثار على التكلفة، والزمن.

1. تأثير أمر التعديل على التكلفة

لقياس أثر أمر التعديل على التكلفة يتم حساب الفرق بين التكلفة النهائية (End Cost) والتكلفة الأصلية (Original Cost)، كما أن هناك نماذج مختلفة لقياس أثر أمر التعديل على التكلفة، منها هذا النموذج والذي يعبر عنه كالآتي⁽¹³⁾:

$$\text{التغير في التكلفة (\%)} = \frac{\text{تكلفة العقد} - \text{التكلفة النهائية}}{\text{تكلفة العقد}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

وهناك نموذج آخر لحساب تأثير التكلفة يعبر عنه في المعادلة الآتية [10].

2. تأثير أمر التعديل على الجدولة الزمنية

¹³Rashid, I., Elmikawi, M. and Saleh, A. (2012), The Impact of Change Orders on construction projects Sports Facilities Case Study. Journal of American Science, 8(8), PP(628–631).

يعد التأخير في إنجاز المشروع نتيجة متكررة للتغيرات في مشاريع التشييد، والتي يمكن تعريفها بالفرق بين الزمن المستخدم لإنجاز المشروع بالكامل والزمن المقدر لإنجاز المشروع، والتي يمكن التعبير عنها في المعادلة رقم (3)⁽¹⁴⁾.

$$\text{التغير في الجدولة الزمنية (\%)} = \frac{\text{الزمن الفعلي المنجز} - \text{الزمن المخطط}}{\text{الزمن المخطط}} \times 100\% \dots\dots (2)$$

قد يظهر التأخير نتيجة لظهور ومتطلبات مواد ومعدات جديدة، حيث أكدت بعض الدراسات أن لمثل هذا التأخير تأثير هام على مشاريع التشييد، وبالتالي فإن تحليل طريقة المسار الحرج (CPM) Critical Path Method يعتبر طريقة مفيدة للتعرف على ما إذا كان الزمن المطلوب لإنجاز نشاط ما في المشروع قد يؤثر على ضمان المشروع بالكامل أم (15).

4.1.2 أوامر التعديل في عقد الإنشاءات العامة: الإنسان و المجتمع

يقصد بعقد الإنشاءات العامة بأنه "عقد مقاولة بين شخص أو شخصين من أشخاص القانون العام وفرد أو شركة بمقتضاه يتعهد المقاول بالقيام بعمل من أعمال البناء أو الترميم أو الصيانة في عقار لحساب هذا الشخص المعني العام، تحقيقاً لمصلحة عامة مقابل ثمن يحدد بعقد"⁽¹⁶⁾.

صدرت لائحة العقود الإدارية في ليبيا بقرار اللجنة الشعبية العامة رقم [563] لسنة 2007 بعد إلغاء لائحة العقود الإدارية رقم [132] لسنة 2005 م، حيث أصبحت الأخيرة هي المرجع القانوني المعمول به في جميع التعاقدات الإدارية. شملت هذه

¹⁴Safuan ,A., (2005), Causes and Effects of Change Order To Engineering Consultant Practitioners, University of Technology Publishers, Malaysia, PP(239-240).

¹⁵ابراهيم، أحمد قازوز محمد (2006)، "المنازعات الناشئة عن عقود مشروعات التشييد الهندسية"، رسالة ماجستير غير منشور مقدمة إلى قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.

¹⁶قرار اللجنة الشعبية العامة (سابقاً) رقم [563] لسنة 2007 بشأن إصدار لائحة العقود الإدارية، 2007.

اللائحة على (142) مادة موزعة على (7) أبواب رئيسية و(16) فصل على النحو المبين أدناه⁽¹⁷⁾.

نصت المادة [99] من أحكام لائحة العقود الإدارية أن للجهة المتعاقدة (المالك) الحق في إجراءات تعديلات على موضوع العقد بالزيادة أو النقصان في حدود نسبة يتفق عليها طرفي العقد (الجهة المتعاقدة والجهة المنفذة معاً) على أن ألا يتجاوز مجموع هذه التعديلات ما نسبته 15% من قيمة العقد الأصلية وذلك دون أن يكون للمتعاقد الحق في المطالبة بأي تعديل في الأسعار، ويكون للجهة المتعاقدة تطبيق أحكام الفقرة (ج) من المادة [60] على قيمة التعديلات والخاصة بقيمة التأمين النهائي ومقداره، والتي تنص على ما يلي [14]:

(ج): "يجوز للجهة المتعاقدة التحفظ على ما يغطي التأمين النهائي وذلك بخصم قيمته بنفس النسبة من كل مستخلص يتم اعتماده مقابل الأعمال المنفذة"⁽¹⁸⁾.

كما نصت المادة [99] من أحكام لائحة العقود الإدارية، "إذا تجاوزت نسبة التعديل الحد المذكور في الفقرة السابقة وهي (15%)، كان للمتعاقد الحق في المطالبة بتعديل الأسعار بشأن الأعمال أو الكميات الزائدة عن الحدود السالف ذكرها بعد موافقة الجهة المختصة بإصدار قرار الترسية والإذن بالتعاقد"، كما "يجوز للمتعاقد (المقاول) أن يطلب من الجهة المتعاقدة (المالك) تمديد مدة العقد طبقاً لمدة إنجاز أنشطة المشروع بالزيادة المطلوبة، ويقدم المتعاقد في هذه الحالة طلب المدة للمالك مرفقاً بالمبررات والأسباب المؤيدة الإضافية المطلوبة، وفي هذه الحالة ي يجوز للمقاول أن يطالب المالك بأية تعويضات نتيجة هذا التمديد.

3- النتائج والمناقشة:

3.1 تحليل الحالات الدراسية:

تم اختيار عدد (3) عقود مشاريع لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي والتي تجاوزت قيمتها المليون دينار كحالات دراسية، والمسجلة لدى جهاز تنفيذ وتطوير المراكز

¹⁷ مازن البهلول راضي (2005)، العقود الإدارية في القانون الليبي والمقارن مع شرح لائحة العقود الإدارية رقم "132" لسنة 2005، طرابلس: منشأة المعارف، ليبيا، ص122..

¹⁸ المرجع نفسه، ص124.

الإدارية الذي أسندت إليه اختصاصات تطوير البنية التحتية في ليبيا بموجب القرار رقم 371 لسنة 1989 م الصادر بتاريخ 7 مايو 1989 م. حيث تم الاطلاع على وثائق العقود المعنية بالدراسة والتحليل لأوامر التعديل/التعديل المرفقة بالعقود. والجدول التالي رقم (1) يوضح المشاريع المنفذة نظير كل شركة مقاوله مع تبيان تكلفة وزمن المشروع، وذلك اعتماداً على وثائق عقود المشاريع موضوع الدراسة.

جدول 1: بيانات عقود المشاريع والشركات المنفذة لها

ت	اسم العقد	رقم العقد	الشركة المنفذة	قيمة العقد بالدينار	زمن المشروع بالشهور
1.	إنشاء مبنى كلية الهندسة بجامعة ناصر الاممية	2-1374	شركة الضحى للمقاولات والاستثمار العقاري	9,398,233.00	14
2.	إنشاء مبنى بيوت الطلبة بجامعة ناصر الأممية بمنطقة المرقب	4-1347	شركة السند للمقاولات العامة المساهمة	2,68806.400	9
3.	تنفيذ مدرسة نموذجية (15) فصل ساحلي بمنطقة كعام / المرقب	640-75	شركة جوهرة الخمس للمقاولات العامة المساهمة	3,702,381.487	11

2.3 واقع ممارسات الشركات المقاوله لإدارة أوامر التعديل في مشاريع :

في مشروعات التشييد أمر التعديل شائع للغاية ويأتي من مصادر متنوعة، لأسباب مختلفة، في أي مرحلة من مراحل المشروع، وقد يكون لها آثار سلبية على بعض الجوانب كالتكاليف والتأخير في الجدول الزمني للمشروع، هذه التعديلات - إن لم تحل

من خلال عملية إدارة تغيير ذات شكل رسمي- قد تصح أكبر مصادر النزاع حول العقد، مما يسبب مخاطر كبيرة، تساهم في فشل المشروع. وعلى هذا الأساس؛ تم تحليل وتبويب جميع أوامر التعديل النافذة في عقود التشييد موضوع الدراسة وكيفية التعامل معها من قبل الشركات المقاوله المحليه، على النحو المبين في الجداول التالية والتي رتبنا على النحو الآتي:

- جدول (2): مشروع إنشاء مبنى كلية الهندسة بجامعة ناصر الاممية، تنفيذ شركة الضحى للمقاولات والاستثمار العقاري.
- جدول (3) مشروع إنشاء مبنى بيوت الطلبة بجامعة ناصر الأممية، تنفيذ شركة السند للمقاولات العامة.
- جدول (4) مشروع تنفيذ مدرسة نموذجية (15) فصل ساحلي، تنفيذ شركة جوهرة الخمس للمقاولات

يوضح الجدول (2) تحليل واقع ممارسات الشركات المقاوله لإدارة أوامر التعديل لعقد المشروع (2-1374)، حيث تبين من وثائق وجود عدد ثلاثة أوامر تغيير حدثت بعد إجراء التعاقد واستلام موقع المشروع؛ أي بعد البدء في تنفيذ المشروع ويلاحظ من بيانات الجدول أن قيمة أوامر التعديل الإجمالية بلغت 257,484.790 دينار، مما ترتب عليه زيادة في تكاليف المشروع التي بلغت إجمالي تكاليف إنجازها العقد 9,655,717.790 دينار، كذلك تأخر زمن تنفيذ المشروع إلى 23 شهراً بدلاً من الزمن المتفق عليه في العقد وهو 14 شهراً. كما يلاحظ أن أكثر تكلفة لأوامر التعديل سجلت لأمر التعبير رقم 3 والذي بلغت قيمته 106,213.160 دينار.

جدول 2: تحليل واقع ممارسة شركة الضحى للمقاولات والاستثمار العقاري لإدارة أوامر التعديل

وصف المشروع	قيمة المشروع	وصف الأوامر التعديلية	كيف تم التعامل مع الأمر التعديلي	التعديل بالدينار	تكلفة الأمر
إنشاء مبنى كلية الهندسة بجامعة ناصر الاممية	9,398,233.00	1. بعد إنهاء أعمال المباني تم تعديل التصميم وإضافة شبابيك جديدة لتحسين الإضاءة لممرات الحركة داخل المبنى.	1. تم التكسير وعمل الشبابيك بعد تسليم أعمال المباني ولم يتم الاتفاق على سعر معتمد ولم تدرج هذه البنود في المستخلصات لحين الدراسة في ختامي المشروع.	31,476.580	
		3. ظهور أرض صخرية غير مرئية	3. تم حفر القواعد باستخدام الحفارة لإزالة الصخور وإنهاء الأبعاد الهندسية اللازمة لإنشاء القواعد ... الاتفاق على تعويض المقاول بالمقطوعة.	19,366.500	
		3. تم تغيير بعض بنود التشطيب بناء على تعليمات الجهة المالكة	3. إعادة تصميم بعض أجزاء المشروع والاتفاق على تعويض المقاول في ختامي المشروع	24,67.500	
		4. تغيير النظام الإنشائي لأحد الأتوار من النظام الكمري إلى النظام البلاطي أثناء مرحلة التنفيذ، مما اضطر المقاول للتوقف لفترة لحين اعداد التصميمات الخاصة بذلك.	4. لم يتم احتساب مدة إضافية للمقاول وتأخير صرف مستحقته، وتم الاتفاق على تعويض المقاول في ختامي المشروع	106,213.160	
المجموع				257,484.790	

والجدول (3) يوضح تحليل واقع ممارسة شركة السند للمقاولات العامة لإدارة أوامر التعديل لعقد المشروع (1347-4).

جدول 3: تحليل واقع ممارسة شركة السند للمقاولات العامة لإدارة أوامر التعديل

تكلفة التعديل بالدينار أمر	كيف تم التعامل مع الأمر التعديلي	وصف الأوامر التعديلية	قيمة المشروع	وصف المشروع
95,515.75	1. لم يتم احتساب مدة إضافية للمقاول وتأخير صرف مستحقاته، وتم الاتفاق على تعويض المقاول في ختامي المشروع	1. تغيير النظام الإنشائي لأحد الأدوار من النظام الكبري إلى النظام البلاطي أثناء مرحلة التنفيذ، مما اضطر المقاول للتوقف لفترة لحين اعداد التصميمات الخاصة بذلك.	2,68806.400	إنشاء مبنى بيوت الطلبة بجامعة ناصر الأممية
44,094.000	2. توقف المشروع لأكثر من شهرين، إلى حين تم التفاوض والاتفاق على استلام الموقع الجديد وتعويض المقاول في الختامي.	2. خروج مياه البحر أسفل القواعد مما اضطر إلى تغيير موقع المبنى بالكامل لمسافة حوالي الكيلو متر وإعادة التصميم واجهة المبنى كونها تختلف على الموقع الأول وذلك بعد رسو العقد على المقاول واستلام العمل والبدء في التنفيذ لبعض الأعمال قرابة الشهر.		
24.67.500	3. إعادة تصميم بعض أجزاء المشروع والاتفاق على تعويض المقاول في ختامي المشروع	3. تم تغيير بعض بنود التشطيب بناء على تعليمات الجهة المالكة		
19,961.000	4. تمت الإزالة بدون أمر تغيير مكتوب ورفض المالك تعويض المقاول مما ترتب عليه توقف المشروع إلى حين تدخل طرف ثالث لحل النزاع وتعويض المقاول في الختامي.	4. إزالة كثبان رملية خارج المبنى تمهيداً لفتح طريق مستقبلية خارج نطاق عمل المشروع لم تكن مدرجة في بنود العقد		
184,188.250			المجموع	

سجل عقد التشييد رقم (4-1347) الموضح بالجدول التالي رقم (3) عدد أربعة أوامر تغيير بلغ إجماليها 184,188.250 دينار، مما ترتب على ذلك زيادة في تكاليف المشروع بلغت 2,824,104.790 دينار وتأخر تنفيذ المشروع حتى 16 شهراً بدلاً من الزمن المتفق تعاقدياً وه 9 أشهر.

والجدول التالي رقم (4) يوضح تحليل واقع ممارسة شركة جوهرة الخمس للمقاولات لإدارة أوامر التعديل لعقد المشروع (75-640).
جدول 4: تحليل واقع ممارسة شركة جوهرة الخمس للمقاولات لإدارة أوامر التعديل

وصف المشروع	قيمة المشروع	وصف الأوامر التعديلية	كيف تم التعامل مع الأمر التعديلي	التعديل بالدينار	تكلفة الأمر
مدرسة نموذجية (15) فصل ساحلي	3.702.381.487	1. بعد إنهاء أعمال المباني تم تعديل التصميم وإضافة شبابيك جديدة لتحسين الإضاءة لممرات الحركة داخل المبنى.	1. تم التكسير وعمل الشبابيك بعد تسليم أعمال المباني ولم يتم الاتفاق على سعر معتمد ولم تدرج هذه البنود في المستخلصات لحين الدراسة في ختامي المشروع.	22.203.780	
		3. تغيير العزل من عزل البيوتمين على الساخن إلى عزل بشرائح البيوتمين المسلحة بالبوليسترين	3. لم يتم اعتماد السعر حتى انتهاء الأعمال وطبق آخر سعر معتمد مع عدم مراعاة اختلاف فترة التنفيذ.	31.888.700	
		3. تغيير النظام الإنشائي لأحد الأدوار من النظام الكمري إلى النظام البلاطي أثناء مرحلة التنفيذ، مما اضطر المقاول للتوقف لفترة لحين إعداد التصميمات الخاصة بذلك.	3. لم يتم صرف مستحقات المقاول على اختلاف طريقة التنفيذ، ولم يتم تعويض المقاول؛ إلا بعد حكم قضائي.	112.094.440	
المجموع				166.186.920	

يلاحظ من بيانات الجدول (4) الخاص تحليل واقع ممارسة شركة جوهرة الخمس للمقاولات لإدارة أوامر التعديل لعقد المشروع (75-640) أنه قد سجل عدد ثلاث أوامر تغيير بلغ إجماليها 166,186.920 دينار، وأن أكبر قيمة سجلت لأوامر التعديل في هذا العقد بلغت 112,094.440 دينار.

والملاحظ في هذا المشروع والمشاريع السابقة أنه لم تكن هناك خطوات واضحة لإدارة أوامر التعديل؛ حيث أن بعضها ينفذ بتعليمات شفوية؛ أي غير مكتوبة، مما أدى إلى

نشوب نزاع بين المقاول المالك وحصول المقاول على قيمة أمر التعديل الثالث بعد حكم قضائي.

3.3 تحليل أسباب أوامر التعديل:

الجدول التالية توضح تحليل أسباب أوامر التعديل وتكرار حدوثها لعقود المشاريع موضوع الدراسة؛ فبعد الاطلاع على وثائق العقود والتقارير الفنية وأوامر التعديل الملحقة بها تم جدولتها على النحو المبين بالجدول رقم (5) و (6) و (7).

جدول 5: تحليل أسباب أوامر التعديل وتكرار حدوثها لعقد المشروع 1374-2

النسبة المئوية	التكرار	أسباب أوامر التعديل	عقد المشروع رقم (1374-2)
45%	13	قصور أثناء مرحلة التصميم	
10%	3	التقدير غير الدقيق للكميات	
21%	6	ظروف الموقع غير المرئية	
24%	7	ظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة	
100%	29	المجموع	

تشير نتائج تحليل بيانات الجدول (5) أكثر أسباب أوامر التعديل حدوثاً لعقد المشروع (1374-2) هو قصور أثناء مرحلة التصميم "بنسبة 13% من إجمالي أوامر التعديل في عقد المشروع، تليها "ظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة" بنسبة 24%، في حين جاءت "ظروف الموقع غير المرئية" في المرتبة الثالثة بنسبة 21%، أما في المرتبة الرابعة فكانت لأمر التعديل "التقدير غير الدقيق للكميات" بنسبة 10%.

جدول 6: تحليل أسباب أوامر وتكرار حدوثها لعقد المشروع 1374-4

النسبة المئوية	التكرار	أسباب أوامر التعديل	عقد المشروع رقم 1374
45%	17	قصور أثناء مرحلة التصميم	
8%	3	التقدير غير الدقيق للكميات	
18%	7	ظروف الموقع غير المرئية	
29%	11	ظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة	
100%	38	المجموع	

تشير نتائج تحليل بيانات الجدول (6) أن أكثر أسباب أوامر التعديل حدوثاً لعقد المشروع 1347-4 هي "قصور أثناء مرحلة التصميم" بنسبة 45% من إجمالي أوامر

التعديل في عقد المشروع، تليها "ظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة" بنسبة 29%، وجاءت "ظروف الموقع غير المرئية" في المرتبة الثالثة بنسبة 18%، أما المرتبة الرابعة فكانت لأمر التعديل "التقدير غير الدقيق للكميات" بنسبة 8%.

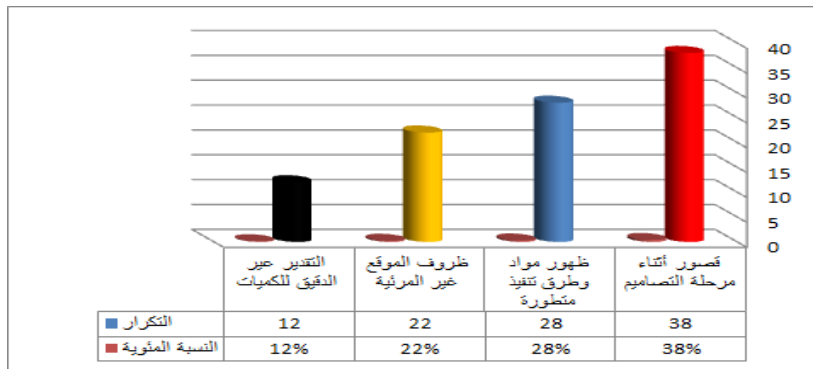
جدول 7: تحليل أسباب أوامر وتكرار حدوثها لعقد المشروع 75-640

النسبة المئوية	التكرار	أسباب أوامر التعديل	عقد المشروع رقم 75-640
24%	8	قصور أثناء مرحلة التصاميم	
18%	6	التقدير غير الدقيق للكميات	
29%	9	ظروف الموقع غير المرئية	
32%	10	ظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة	
100%	31	المجموع	

تشير نتائج الجدول (7) أن أكثر أسباب أوامر التعديل حدوثاً لعقد المشروع 75-640 هي "ظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة" بنسبة 32% من إجمالي أوامر التعديل في عقد المشروع، تليها "ظروف الموقع غير المرئية" بنسبة 29%، وجاءت "قصور أثناء مرحلة التصاميم" في المرتبة الثالثة بنسبة 24%، وجاءت في المرتبة الرابعة "التقدير غير الدقيق للكميات" بنسبة 18%.

وفيما يلي حصر لإجمالي تحليل أسباب أوامر التعديل لمشاريع الدراسة كما موضح

بالشكل (2)



شكل 2: إجمالي تحليل أسباب أوامر التعديل لمشاريع الدراسة

يلاحظ من الشكل (2) أن القصور أثناء مرحلة التصاميم جاءت أكثر الأسباب لأوامر التعديل، حيث شكلت ما نسبته 38% من إجمالي أوامر التعديل، تليها في المرتبة الثانية "ظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة" بواقع تمثيل 28%، وجاءت ظروف الموقع غير المرئية في المرتبة الثالثة من حيث أسباب أوامر التعديل؛ بنسبة 22%، أما المرتبة الرابعة فكانت للتقدير عبر الدقيق للكميات بنسبة 12%..

4.3 تحليل آثار أوامر التعديل :

بعد الاطلاع على وثائق العقود والتقارير الفنية كذلك أوامر التعديل المعتمدة والملحقة بعقود المشاريع موضوع الدراسة والموضحة بالجدول رقم (8)، نلاحظ بشكل واضح ارتفاع تكاليف عقود المشاريع وتأخر إنجازها. ففي عقد المشروع (2-1374) يلاحظ فارق في التكلفة نتيجة أوامر التغيير بلغت 328,413.290 دينار أي بنسبة تغير في التكلفة بلغت 3.49%، علاوة على تأخر في المشروع عن المدة المتعاقد عليها بفارق 9 أشهر، كما توضح البيانات المبوبة في الجدول (8) وجود تجاوز في التكلفة لعقد المشروع رقم (4-1347) بلغ 232,763.74 دينار أي بنسبة زيادة بلغت 8.82%، علاوة على تأخر في المشروع عن المدة المتعاقد عليها بفارق 7 أشهر، أما عقد المشروع الثالث رقم (640-78) فقد بلغت تكلفته النهائية 3,856,730.91 دينار، ناهيك عن تجاوز مدة المشروع بفارق 7 أشهر.

جدول 8: تحليل آثار أوامر التعديل على عقود المشاريع (موضوع الدراسة)

عقد المشروع رقم	قيمة العقد الأصلية	مدة المشروع وفق العقد بالشهر	قيمة العقد النهائية	مدة إنجاز المشروع بالشهر	الآثار المترتبة على أوامر التعديل
2-1374	9,398,233.00	14	9,726,646.	23	تكلفة/ زمن
4-1347	2,68806.400	9	2,872,680.	16	تكلفة/ زمن
460-75	3,702,381.48	11	3,856,730.	18	تكلفة/ زمن

1.4.3 تحليل تأثير أوامر التعديل على تكلفة المشروع :

تحليل تأثير أوامر التعديل على تكلفة المشروع : تم استخدام المعادلة التالية [10]:

$$\text{التغير في التكلفة (\%)} = \frac{\text{تكلفة العقد} - \text{التكلفة النهائية}}{\text{تكلفة العقد}} \times 100\%$$

ولسهولة الحصول على النتائج تم استخدام برنامج الجداول الإلكترونية (الإكسل).
والجدول رقم (9) يوضح تحليل تأثير أوامر التعديل على تكلفة عقود المشاريع موضوع الدراسة.

جدول 9: تحليل تأثير أوامر التعديل على تكلفة عقد المشروع رقم (1374-2)

أمر تغيير رقم	قيمة العقد	قيمة أمر التعديل بالدينار	التكلفة النهائية	التغير في التكلفة (%)
1	9,398,233.00	31,476.58	9,429,709.58	0.33%
2	9,398,233.00	42,010.41	9,440,243.41	0.45%
3	9,398,233.00	77,784.20	9,476,017.20	0.83%
4	9,398,233.00	106,213.60	9,504,446.60	1.13%
الإجمالي	9,398,233.00	257,484.79	9,655,717.79	2.74%

من خلال تحليل تأثير تكلفة أوامر التعديل في عقد مشروع رقم (1374-2) يتضح أن هناك عدد (4) أوامر تغيير نافذة تعاقدياً حصلت في عقد المشروع، حيث بلغت تكاليف مجموع هذه الأوامر 257,484.79 دينار، وقد بلغت نسبة التغير في التكلفة 3.74%.
والجدول رقم (10) يوضح تحليل تأثير أوامر التعديل على التكلفة في عقد المشروع رقم (75-460)

جدول 10: تحليل تأثير أوامر التعديل على تكلفة عقد المشروع رقم (75-460)

التغير في التكلفة (%)	التكلفة النهائية	قيمة أمر التعديل بالدينار	قيمة العقد	أمر تغيير رقم
3.62%	2,735,432.29	95,515.75	2,639,916.54	1
1.67%	2,684,010.54	44,094.00	2,639,916.54	2
0.93%	2,664,534.04	24,617.50	2,639,916.54	3
0.76%	2,659,877.54	19,961.00	2,639,916.54	4
6.96%	2,824,104.79	184,188.25	2,639,916.54	الإجمالي

بعد حصر عدد 4 أوامر تغيير نافذة في عقد مشروع رقم (75-460) الخاص بتنفيذ مدرسة نموذجية (15) فصل ساحلي بمنطقة كعام/ المرقب والمتعاقد عليها بقيمة 2,639,916.54 دينار، وبعد حساب مجموع أوامر التعديل التي بلغت قيمتها 184,188.25 دينار تم حساب التكلفة النهائية للعقد بحيث بلغت 2,824,104.79 دينار؛ أي بنسبة تغير في التكلفة 6.96%.

Human and Community Studies Journal

2.4.3 تحليل تأثير أوامر التعديل على الجدولة الزمنية للمشروع:

توضح الجداول التالية تحليل تأثير أوامر التعديل على الجدولة الزمنية في عقد المشاريع موضوع الدراسة والتي أظهرت نتائج التأثير كما يلي وباستخدام المعادلة التالية [11]:

$$\text{التغير في الجدولة الزمنية (\%)} = \frac{\text{الزمن الفعلي المنجز} - \text{الزمن المخطط}}{\text{الزمن المخطط}} \times 100\%$$

جدول 8: تحليل تأثير أوامر التعديل على الجدولة الزمنية لعقود المشاريع موضوع الدراسة

التغير في الجدولة الزمنية (%)	الزمن الفعلي للإنجاز	الزمن المخطط للمشروع	قيمة العقد	عقد المشروع رقم
64.29%	23	14	9,398,233.00	2-1374
77.78%	16	9	2,68806.400	4-1347
63.64%	18	11	3,702,381.487	460-75

تشير نتائج تحليل تأثير أوامر التعديل على الجدولة الزمنية لعقود المشاريع موضوع الدراسة أن عقد المشروع رقم (4-1347) قد تجاوز الجدولة الزمنية المخططة له بسبعة أشهر، وأن نسبة التغير في الجدولة الزمنية بلغ 77.78%، وبلغ التأخير في الجدول لعقد المشروع رقم (2-1374) عن المخطط لها بتسعة أشهر، وأن نسبة التغير في الجدولة الزمنية بلغ 64.29%. أما عقد المشروع رقم (75-460) فقد تجاوز الجدولة الزمنية عن المخطط لها بمقدار سبعة أشهر، وأن نسبة التغير في الجدولة الزمنية بلغ 63.64%.

النتائج:

1. أوضحت الدراسة أنه يمكن تحديد أربعة أسباب هي الأكثر شيوعاً لأوامر التعديل في مشاريع التشييد وهي قصور أثناء مرحلة التصاميم بنسبة 38%، وظهور مواد وطرق تنفيذ متطورة بنسبة 28%، وظروف الموقع غير المرئية بنسبة 22%، والتقدير غير الدقيق للكميات بنسبة 12%، الإنسان والمجتمع
2. وأظهرت النتائج أن لأوامر التعديل تأثير كبير على التكلفة، حيث بلغ التأثير على تكلفة عقد المشروع رقم (2-1374) نسبة 2.74%، وعلى عقد المشروع رقم (4-1347) نسبة 6.98%، وعلى عقد المشروع رقم (75-460) نسبة 4.49%. كذلك التأثير على الجدول الزمني للمشروع، والتي تمثل خطورة على كل أطراف العقد، وغالباً ما تؤدي إلى منازعات بينهم.
3. لم تشر لائحة العقود الإدارية رقم (563) لسنة 2007 المعمول بها في إدارة مشاريع التشييد، حق المقاول المتعاقد مع الجهة المالكة للمشروع في اقتضاء أي تعويض مقابل ما يقوم به من أعمال إضافية عن كميات العقد خلال النسبة المئوية المحددة.
4. لم يضع التشريع الليبي أي حل يتم اللجوء إليه في حال عدم موافقة المقاول على البنود المستجدة في العقد.

5. لوحظ في بعض الأحيان عدم وجود مستندات لأوامر التعديل، ويكتفون بإصدار التعليمات الشفوية التي قد ترفض من قبل الجهة المالكة وعدم الاعتراف بها؛ بل أدت إلى النزاع والمطالبات وانتهاء ذلك بحكم قضائي.
6. تأخر تنفيذ الأعمال عن المدة المحددة في العقد وذلك لإضافة بنود جديدة أو تغيير في التصميم.
7. وجود قصور في عقود المقاولة المستخدمة وتحديداً في جانب البنود الإضافية. عدم الوعي الكافي لدى فريق المشروع بجميع الجوانب القانونية لأوامر التعديل سواء في العقد أو لائحة العقود الإدارية المعمول بها في ليبيا.

التوصيات:

- من خلال النتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة فيما يلي جملة من الاقتراحات منها:
1. التركيز والاهتمام بمرحلة التصميم لمعرفة جميع المتطلبات والاستفادة من التجارب السابقة وطرق التشييد الحديثة.
 2. فهم وتحديد متطلبات الجهة المالكة للمشروع والمستخدم النهائي وتنفيذ التقنيات الحديثة للحد من أوامر التعديل.
 3. التعرف على جميع أنواع العقود ومميزاتها وعيوبها واختيار العقد المناسب لتنفيذ المشروع المحدد.
 4. أن تكون لغة أمر التعديل بنفس لغة العقد وأن يكون مكتوباً ومؤرخاً وموضحاً به كافة التفاصيل المتفق عليها حتى يعتد به في التحكيم.
 5. أن تكون جميع التعديلات في المشروع مصحوبة بمذكرة توضح أسباب التعديل ودراسة سعر مبدئية له محددة بها أسعار المواد ومستندات السعر من فواتير وخلافه.
 6. مساعدة الإدارة الفنية أو المكتب الهندسي لباقي فريق المشروع على الفهم والوعي الكامل للعقد وشروطه.

7. التأكيد على إشراك جميع الأطراف وذلك في وقت مبكر لأمر التعديل واختيار أفضل الحلول والموافقة عليها.
8. دراسة لتأثير أمر التعديل على تكلفة ومدة المشروع وذلك قبل التنفيذ،
9. تحديد السعر للبنود المستجدة يكون وفق مستندات وموضح بها جميع التفاصيل ومقارنة مع أقرب بند مشابه في مستندات العقد.
10. إدارة الوثائق والسجلات من خلال توفير قاعدة بيانات لكل المستندات والوثائق المطلوبة للمطالبات بطريقة إلكترونية، وذلك لتسهيل البحث وربط المعلومات المطلوبة.

المراجع :

- [1] خير الدين، موسى أحمد (2012)، إدارة المشاريع المعاصرة: منهج متكامل في دراسة المشاريع، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
- [2] شيماء محمد سوركتي (2016)، دراسة الأوامر التعديلية وأثرها على المطالبات في عقود التشييد، مجلة الدراسات الهندسية، المجلد [2]، العدد [4]، جامعة عمان، الأردن.
- [3] Günhan, S., Arditi, D. and Doyle, J. (2007), Avoiding Change Orders in Public School Construction, Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, 133(1):67-73.
- [4] عبد الحافظ، محمد سمير عبدالله، (2009)، دور المهندس في إصدار الأوامر التعديلية بعقود المشاريع الإنشائية الصادر عن الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين – الفيديك، رسالة ماجستير في إدارة الإنشاءات، جامعة اليرموك، الأردن.
- [5] Ijaola I.A and, Iyagba R.O., (2009), A Comparative Study of Causes of Change Orders in Public Construction Project in Nigeria and Oman, Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS) 3(5):495-501 (ISSN:2141-7024).

- [6] البكري، نزار عز الدين (2009)، ممارسة المهندس والصلاحيات المنوطة به في دفتر عقد المقاولة للمشاريع الإنشائية، عمان: دار وائل للنشر.
- [7] مصطفى أحمد بن حكومه (2013)، التنظيمات التعاقدية في مشاريع التشييد والتوجهات الحديثة نحو تنفيذ المشاريع بأسلوب البوت B.O.T، طرابلس: دار الأكاديمية للنشر.
- [8] Benhkoma. Mustafa. Ahmed, (2009) Understanding delays in Libyan Construction Projects Using Lean Six Sigma Methodology, A Master Thesis Engineering Project Management, Libyan Academy.
- [9] Williams, T. E. (2015). The effects of design changes and delays on project costs, Journal of the Operational Research Society, 809-818.
- [10] Rashid, I., Elmikawi, M. and Saleh, A. (2012), The Impact of Change Orders on construction projects Sports Facilities Case Study. Journal of American Science, 8(8), 628-631.
- [11] Safuan, A., (2005), Causes and Effects of Change Order To Engineering Consultant Practitioners, University of Technology Publishers, Malaysia.
- [12] ابراهيم، أحمد قازوز محمد (2006)، "المنازعات الناشئة عن عقود مشروعات التشييد الهندسية"، رسالة ماجستير غير منشور مقدمة إلى قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.
- [13] قرار اللجنة الشعبية العامة (سابقاً) رقم [563] لسنة 2007 بشأن إصدار لائحة العقود الإدارية، 2007.
- [14] مازن البهلول راضي (2005)، العقود الإدارية في القانون الليبي والمقارن مع شرح لائحة العقود الإدارية رقم "132" لسنة 2005، طرابلس: منشأة المعارف، ليبيا.
- [15] لائحة العقود الإدارية (2007)، صادرة عن اللجنة الشعبية العامة (سابقاً) بالقرار رقم (563) لسنة 2007 م.