

العوامل المؤثرة على إدارة مشاريع التشييد الحكومية في المملكة العربية السعودية "أوامر تغيير مشاريع المباني المكتبية أنموذجاً"

صالح خضر العطوي

جامعة تبوك

المملكة العربية السعودية

أستلم 12 تشرين الثاني 2014 قبل في 28 كانون الاول 2014

ملخص:

هذا البحث دراسة استكشافية، وصفية لأوامر التغيير، باعتبارها أحد أهم العوامل والمتغيرات الفاعلة في إدارة مشاريع التشييد، وقد سعى الباحث لتحقيق عدد من الأهداف، وهي: التعرف على الأطراف الفاعلة في أوامر التغيير، وتحديد درجة مساهمة الأطراف الفاعلة في أوامر التغيير، والتعرف على كيفية احتساب قيمة أوامر التغيير، ورصد وتحديد أهم الأعمال التي تحدث بها أوامر التغيير، والتعرف على أهم الجوانب التي تؤثر من خلالها أوامر التغيير على إدارة مشروعات التشييد. ولتحقيق الأهداف السابقة قام الباحث بإجراء دراسة ميدانية، اعتمد فيها على منهج المسح بالعينة، كما اعتمد على أداة الاستبانة؛ للحصول على البيانات المطلوبة، وطبق دراسته الميدانية على عينة غرضية قوامها 256 مفردة من العاملين في حقل تشييد المباني الحكومية. وقد خلصت الدراسة لعدد من النتائج، من أهمها:

- جاء مالك المشروع في الترتيب الأول بوصفه الطرف الذي يبدأ من عنده أمر التغيير.
- أن الاحتساب عن طريق سعر البند حسب العقد الأصلي، يعد الطريقة الأكثر شيوعاً في احتساب قيمة أمر التغيير.
- أن الامتناع عن التنفيذ، لحين التعميد الخطي يأتي في الترتيب الأول، كأسلوب متبع لتنفيذ أوامر التغيير.
- أن المالك هو الطرف الأكثر فاعلية في جعل أمر التغيير قابلاً للتنفيذ.
- أن الأعمال المعمارية هي المجال الذي تتكرر فيه أوامر التغيير بدرجة تفوق كافة العناصر الأخرى.

كلمات رئيسية: إدارة مشاريع التشييد، أوامر التغيير، المباني الحكومية المكتبية.

THE FACTORS AFFECTING PUBLIC CONSTRUCTION MANAGEMENT IN SAUDI ARABIA: "VARIATION ORDERS VIA OFFICE BUILDING AS SAMPLE"

Saleh Alatawi

University of Tabuk, KSA

satawi@ut.edu.sa

Abstract :

This research is an exploratory and descriptive study of the variation orders, as one of the most important issues and variables acting in Saudi construction management. The researcher tried to achieve five objectives, Which are: identifying the main active stakeholders in the variation orders, to determine to what extend they affect the variation orders, how the variation orders are priced, monitoring and identifying the most important activities that cause the variation orders, and to identify the most important aspects on how the variation orders affect the management of construction projects.

To achieve the objectives above, the researcher conducted a field study, which relied on a sample survey approach to obtain the required data. The researcher applied the field study using 256 samples from the field of governmental construction management.

The research found a number of results, of which:

- The owner of the project was in the first place as the stakeholder that starts the variation orders.
- Original contract item pricing is the most common way to calculate the value of the variation orders.
- To refrain from execution, while awaiting the written permitting comes in the first place, as a method of practice in the execution of variation orders.
- That the project's owner is the most effective stakeholder that makes the variation order executable.
- Architectural works are most common cases in which the variation orders are repeated in a manner that is greater than all the other cases.

Keywords :Construction management, variation Orders, Governmental office Buildings.

مقدمة:

يعد موضوع أوامر التغيير (Variation Orders) واحد من أهم القضايا التي تطرح في مجال إدارة مشروعات التشييد، ويعود ذلك إلى جملة الإشكالات التي يطرحها على المستوى الإداري والفني والمالي، ويقصد بأوامر التغيير: كل تغيير يطرأ على وثائق عقد المشروع بالحذف أو الإضافة أو بهما معاً؛ ففي أحيان كثيرة وبعد المضي قدماً في تنفيذ المشروع، يكتشف أحد الأطراف - وغالباً ما يكون المالك أو المستفيد - أن ثمة تعديلات إضافية لا بد من أخذها في الحسبان، وهنا تنشأ حالة من التعارض تستوجب ما يسمى بأوامر التغيير، ويحدث هذا الأمر في الغالب نتيجة لأسباب متنوعة لعل منها:

1. **التعارضات والاختلافات في المستندات التعاقدية:** نتيجة للاستعجال في إنهاء أعمال مرحلة التصميم، وغياب إجراءات ضبط جودة وثائق العقد. (Günhan etall, 2007)
 2. **تطوير وتعديل مخططات المشروع:** في كثير من الأحيان يطرأ على المشروع تعديلات وتطويرات تختلف عن التصميم الأصلية للمشروع؛ لأسباب متعددة. (شعبان، 2006)
 3. **طلب زيادة عناصر أو امتدادات بالمشروع:** في بعض الأحيان يقوم المالك أو المستفيد بطلب زيادة في بعض أجزاء المشروع أو امتدادات جديدة، ليست منصوصاً عليها في وثائق العقد.
 4. **استبدال Replace أو إلغاء Deletion بعض البنود:** في الحالة الأولى يتم استبدال بعض البنود ببند أخرى، كأن تكون مناطق فارغة، ويتم استبدالها حسب رؤية ممثل المالك بمسطحات خضراء، أو أماكن انتظار أو وحدات خدمية. وفي الحالة الثانية (الإلغاء) يتم حذف بعض البنود مما ورد في المستندات التعاقدية. (Assaf and Hejji, 2006)
- من هنا يمكن القول بأن أوامر التغيير تمارس دوراً في منتهى الأهمية بالنسبة لإدارة المشروعات على وجه العموم، وإدارة مشروعات التشييد على وجه الخصوص، لما يترتب عليها من اعتبارات تتعلق بالتكلفة والمدة الزمنية والجودة.
- في ضوء ذلك جاءت فكرة هذا البحث الذي سيجاول الإجابة على عدد من التساؤلات التي تلقي الضوء على جوانب مختلفة لموضوع أوامر التغيير بوصفه أحد أهم العوامل التي تؤثر على إدارة مشاريع التشييد في قطاع المباني الحكومية المكتبية.

أولاً - أهمية البحث ومسوغاته:

1. قلة الدراسات المعنية بموضوع أوامر التغيير خاصة فيما يتعلق بتأثيرها على إدارة مشاريع التشييد ضمن مشاريع المباني الحكومية المكتبية بالمملكة العربية السعودية.
2. أن النتائج التي يمكن أن يخلص إليها هذا البحث ستكون ذات أهمية، ويمكن أن يُستفاد منها في الكثير من الجهات الحكومية والخاصة، وبخاصة الجهات ذات الصلة بمشروعات المباني الحكومية المكتبية.
3. سوف تفتح هذه الدراسة الآفاق للدراسات المستقبلية للتبصر في حل هذه القضايا والمشكلات.

ثانياً - مشكلة البحث:

هذا البحث نوع من الاستقصاء الكشفي، الذي سيحاول فيه الباحث تلمس مختلف الجوانب المرتبطة بموضوع أوامر التغيير؛ بوصفها أحد أهم المتغيرات الفاعلة والمؤثرة على إدارة مشاريع التشييد في المملكة العربية السعودية.

وعلى ذلك فإن مشكلة البحث تتحدد في تساؤل رئيس مؤداه: ما أهم الجوانب المشكّلة لموضوع أوامر التغيير في إدارة تشييد المباني الحكومية المكتبية؟. إن الطابع الوصفي التحليلي هو الإطار العام الذي سوف يتحرك فيه البحث الراهن، من خلال إثارة عدد من القضايا التي نخلص من مناقشتها وبحثها ميدانياً (حقلياً) إلى صورة واضحة المعالم عن واقع أوامر التغيير والأطراف الفاعلة فيه ضمن إدارة مشروعات التشييد.

ثالثاً - أهداف البحث

يتمثل الهدف العام لهذا البحث في محاولة وصف وتحليل أهم الجوانب المشكّلة لموضوع أوامر التغيير، بوصفه مؤثراً وفاعلاً على إدارة مشاريع التشييد، وتحت مظلة هذا الهدف العام ثمة مجموعة من الأهداف الفرعية تسعى لمعرفة الجوانب الآتية:

- الأطراف الفاعلة في أوامر التغيير.
- كيفية احتساب قيمة أوامر التغيير.
- مساهمة الأطراف الفاعلة في أوامر التغيير.
- أهم الأعمال التي يحدث بها أوامر التغيير.
- أهم الجوانب التي تؤثر من خلالها أوامر التغيير على إدارة مشروعات التشييد.
- دور بعض المتغيرات الوسيطة (الموقع من منظومة التشييد، سنوات الخبرة) في تشكيل جوانب أوامر التغيير باستخدام المنهج الإحصائي.

رابعاً - الإطار النظري للبحث:

1- مصطلحات البحث:

• أوامر التغيير Variation Orders

المقصود بالأوامر التغييرية: أي تغييرات أو تعديلات أو تبديلات تحدث على وثائق العقد (مستندات التعاقد) تراها الجهة الحكومية ضرورية في شكل الأعمال أو نوعها أو كمياتها أو مواصفاتها في المشروع. (إسماعيل، 2014)

عرف (Ndiokubqayo, 2008) أوامر التغيير بأنها أي تعديلات تطرأ على العقد المبرم بين المقاول والعميل أو من ينوب عنه.

كما عرف (Günhan etall, 2007) أمر التغيير بأنه تبديل في نصوص العقد المبرم من قبل المالك والمقاول في بعض التفاصيل الخاصة بتنفيذ المشروع، وهذا التبديل يكون بالحذف أو الإضافة أو المراجعة في نصوص العقد.

أيضا عرف (Al-Dubaisi, 2000) أمر التغيير بأنه أمر كتابي يصدر من قبل المالك أو المقاول بعد البدء في تنفيذ العقد، يجيز تغييرا في العمل أو تعديلا في مبلغ العقد أو المدة الزمنية، فضلا عن تغييرات في الرسومات والتصميمات وباقي مستندات العقد.

عرف (Alnuaimi etall, 2010) أوامر التغيير بأنها التغييرات التي تطرأ على بناء المشاريع لتصحيح وإجراء بعض التعديلات على التصميم الأصلي للمشروع.

• مصطلحات أخرى:

- المالك: الإدارة الهندسية تحت مظلة القطاع الحكومي صاحب المشروع.
- الجهة المستفيدة: الجهة التي سوف تستخدم المشروع وتستفيد منه لاحقا تحت مظلة القطاع الحكومي صاحب المشروع.
- المقاول: الشركة أو المؤسسة المسؤولة عن تنفيذ المشروع.
- استشاري التصميم: مصمم المشروع، وغالبا يُنتج معظم وثائق العقد.
- استشاري الإشراف: من ينوب عن المالك في الإشراف على التنفيذ.
- استشاري الإدارة: استشاري إدارة المشاريع، وهو من ينوب عن القطاع الحكومي صاحب المشروع في حالة عدم وجود أو عدم كفاية الإدارة الهندسية، تم إدخاله مؤخرا ضمن منظومة التشييد من قبل بعض القطاعات الحكومية.

2- الدراسات السابقة:

دراسة (Taylor etall, 2012) حول أوامر التغيير في مشروعات الطرق بولاية كنتاكي الأمريكية، وقد رصدت الدراسة أهم أوامر التغيير المرتبطة بمشاريع بناء الطرق في منطقة البحث منها: التجهيزات الخاصة بصرف المياه، وأعمال الدهان، وأماكن الوقوف الطارئ للسيارات، والحواجز الواقية للصدمات، ومتاريس الأمان على جانبي الطريق، وعلامات الإضاءة والإشارات، والجدران العازلة للصوت. وقد كشفت النتائج أن التكلفة الإضافية التي تتطلبها عملية تنفيذ أوامر التغيير تراوحت ما بين 6.37% إلى 35.96% من قيمة المشروع الأصلية.

دراسة (Ibn-Homaid etall, 2011) الخاصة بأوامر التغيير في مشروعات البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، وقد خلصت الدراسة لعدد من النتائج منها: أن الاستشاري هو الطرف الأول المسؤول عن أوامر التغيير، وأن هناك تكلفة زائدة بسبب هذه الأوامر تتراوح ما بين 6% إلى 10%، كما أوضحت النتائج أيضا 11 سببا لحدوث أوامر التغيير منها: تغيير نطاق المشروع بسبب إضافة طلبات من قبل المالك، والتغييرات الخاصة بالتصميم بسبب عدم كفاية المسح الجيولوجي، والمعلومات الناقصة أو الخاطئة المتعلقة بالتصميم.

دراسة (Alnuaimi etall, 2010) عن التأثيرات الناجمة عن أوامر التغيير في المشروعات الحكومية في سلطنة عمان، وقد شخص فريق العمل أربعة نماذج من المشروعات الحكومية، وخلصت الدراسة إلى أن أوامر التغيير التي تم الكشف عنها تتمثل في: 1- طلبات بتغيير مسار خطوط الأنابيب الرئيسة لمحطة تحلية مياه البحر، من مساره الأصلي عبر المنازل والحدائق الخاصة، 2- إضافة عدد من المكاتب والمختبرات، 3- تعبيد نحو 74 كم، والتي اقتضت إنشاء طريق مؤقت لتحويل حركة المرور أثناء الإنشاء. وقد بلغت تكلفة أوامر التغيير نحو 10% من قيمة العقود الأصلية.

دراسة (Ndiokubwayo, 2008) عن تأثير أوامر التغيير على أداء المشروع، وقد قام الباحث بإجراء دراسة حالة لثلاثين شركة عاملة في ويسترن كيب متروبوليتان، وقد خلصت الدراسة في نتائجها إلى أن أوامر التغيير نجم عنها تأخير في المدة المقررة للمشروعات، فضلا عن زيادة غير قليلة في التكلفة نسبة إلى المبالغ المتفق عليها في العقود الأساسية، كما نجم عن هذه الأوامر الكثير من الاختلافات بين أطراف العقد.

دراسة (Günhan etall, 2007) عن كيفية تجنب التكلفة الزائدة الناجمة عن أوامر التغيير في تنفيذ مباني المدارس الحكومية، قام الباحث بتحليل أوامر التغيير المتعلقة بعدد من المدارس في أحد الأحياء الأمريكية، وخلصت الدراسة إلى حدوث نوع من التراجع في القيمة المضافة؛ بسبب أوامر التغيير في نهاية الفترة المشار إليها مقارنة ببدايتها من 6.85% إلى 4.64%، كما كشفت النتائج أيضا أن الأخطاء والسهو في التصميم كان لها الدور الأكبر في حدوث أوامر التغيير.

دراسة (Assaf and Hejji, 2006) حول أسباب التأخير في المشاريع الكبرى في المملكة العربية السعودية، وخلصت الدراسة إلى أن 56% من أسباب التأخير تعود إلى المقاولين، وأن السبب الرئيس في عملية التأخير يعود إلى أوامر التغيير حيث بلغت نسبة هذه الأوامر في المشروعات محل البحث نحو 70%، فمن بين 76 مشروع هناك 45 مشروعا تجاوزت المدة الزمنية بسبب تلك الأوامر.

دراسة (Moselhi etall, 2005) عن تأثير أوامر التغيير في مشروعات الإنشاء على إنتاجية العمل، وقد قام فريق العمل بفحص ومراجعة بيانات شملت 33 مشروعا في كل من كندا والولايات المتحدة الأمريكية. وقد خلصت الدراسة إلى أن أوامر التغيير تتسبب في التأثير السلبي على إنتاجية العمل، لما تفرضه من ساعات عمل إضافية، والنتيجة الأكثر أهمية للدراسة هي أن أوامر التغيير ينجم عنها بالفعل تدن في مستوى الجودة والكفاءة داخل المشروع.

دراسة (Al-Dubaisi, 2000) عن أوامر التغيير في مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية، وقد انصب الاهتمام على أسباب أوامر التغيير والتأثيرات الناجمة عنها، وخلصت الدراسة إلى عدد من النتائج منها: أن أوامر التغيير في المشروعات محل الدراسة قد نجم عنها زيادة في التكلفة ما بين 6% / 10% من قيمة العقد الأصلي، فضلا عن زيادة مقدارها 10% من مدة المشروع الأصلية.

موقع الدراسة الراهنة من خريطة الدراسات السابقة:

من العرض السابق لبعض الدراسات التي أجريت حول موضوع أوامر التغيير على المستوى المحلي والدولي يمكن القول بأن موضوع بحثنا الراهن يتميز عن الدراسات السابقة في النواحي التالي:

- 1- تركيزه على نوعية محددة من مشروعات الأبنية وهي المباني الحكومية المكتنية.
- 2- إثارة موضوعات وقضايا لم تتطرق إليها الدراسات السابقة مثل: مدى مرونة تنفيذ أوامر التغيير الشفوية، والأطراف الفاعلة في اعتماد أوامر التغيير، وتأثير أوامر التغيير على الجودة.
- 3- اتسمت الدراسات السابقة بصغر حجم العينات المستخدمة؛ فهي إما عينات صغيرة أو متناهية في الصغر، في حين اعتمدت هذه الدراسة على عينة متوسطة من حيث الحجم. أيضا الدراسات السابقة اعتمدت في مكونات عينتها على شريحة المقاولين والاستشاريين والجهات المالكة فقط، في حين أدخلت الدراسة الراهنة شريحتين ثانيتين تمثلتا في استشاري الإدارة، والجهات المستفيدة.

خامسا- الإجراءات المنهجية:

- 1- **منهج البحث:** بالنظر إلى أن الموضوع محل البحث يمكن أن نعهده من الموضوعات التي قلت فيها الدراسات السابقة في الواقع السعودي، فإن الطابع الكشفي هو الذي يسم تلك المحاولة البحثية، ومن ثم فقد اعتمد الباحث على منهج المسح بالعينة، بوصفه أحد أهم المناهج المستخدمة في الدراسات الكشفية والدراسات الوصفية التحليلية.
- 2- **أداة البحث:** اعتمد الباحث بشكل أساسي على أداة الاستبانة، حيث قام الباحث بتصميم استبانة، مرت عملية تصميمها بالمراحل الآتية:
 - أ. **وضع الاستبانة في شكلها الأولي:** وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة الذي تطرقت لموضوعات ذات صلة بموضوع البحث، كما استفاد الباحث من العاملين في مجال إدارة مشروعات التشييد لما لهم من خبرة في هذا المجال.
 - ب. **صدق الأداة (صدق المحكمين):** قام الباحث بعرض الاستبانة على عدد 9 محكمين من العاملين في مجال إدارة مشروعات التشييد، وقد أبقى الباحث على العبارات والأسئلة التي بلغت نسبة اتفاق المحكمين عليها 90% فأعلى.
 - ت. **ثبات الأداة:** تم التأكد من ثبات الأداة من خلال طريقة الإعادة، حيث تم تطبيق الاستبانة على عدد (30) من مفردات الدراسة وأعيد توزيعها للاختبار على العينة نفسها بعد مرور خمسة عشر يوما، وعن طريق حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach alpha)، بلغ معدل الثبات 0.845 وهذا يعني أنه معدل جيد (سلطان، 2003) وعلى ضوء ذلك تم وضع الاستبانة في صياغتها النهائية وتطبيقها على عينة الدراسة.
 - ث. **الاستبانة في شكلها النهائي:** بعد التأكد من ثبات الأداة أصبح من المؤكد أن هذه الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الوثوق في النتائج التي سيتم الحصول عليها.

3- عينة البحث وأهم خصائصها: اعتمد الباحث على أسلوب المعاينة الغرضية (اللاحتمالية) وقام بسحب عينة قوامها 256 مفردة، واستخدم الباحث الطريقة الميسرة لسحب مفردات العينة، وذلك من خلال الذهاب مباشرة إلى أماكن وجود جمهور البحث في الإدارات الحكومية ومواقع العمل. وفيما يلي أهم خصائص عينة البحث كما يوضحها جدول رقم (1):

أ. يتوزع أفراد عينة البحث حسب الموقع من منظومة التشييد على النحو الآتي: 40.6% من المقاولين، و21.9% من استشاري الإشراف، و17.2% من استشاري إدارة المشاريع، و13.3% من الملاك، و3.9% من استشاري التصميم، وأخيراً 3.1% من ممثلي الجهات المستفيدة من المشروعات.

ب. يتوزع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة على النحو الآتي: 32.8% من إجمالي العينة تتراوح سنوات خبرتها ما بين عشر سنوات وأقل من عشرين سنة، في حين أن 28.1% تقل خبرتها عن عشر سنوات، أما الذين تراوحت سنوات خبرتهم ما بين العشرين والثلاثين فقد بلغت نسبتهم 19.5%، وأيضاً الذين زادت سنوات خبرتهم عن الثلاثين سنة بلغت نسبتهم 19.5%.

ت. باستخدام اختبار كا² تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين توزيع العينة على الموقع من منظومة التشييد وبين عدد سنوات الخبرة (قيمة كا²=38.375)، حيث تركزت سنوات الخبرة التي تزيد عن الثلاثين سنة في فئة استشاري إدارة المشاريع بنسبة 31.8% وفئة المقاولين بنسبة 19.2% مقارنة بباقي الفئات الأخرى.

4- الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث: تمت معالجة مفردات الدراسة وفقاً لبرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) حيث تم استخدام أساليب المعالجة الإحصائية التالية:

- معامل الارتباط لقياس الارتباطات بين المتغيرات.
- اختبار (ف) تحليل التباين لاستخراج الفروق المتصلة ببعض المتغيرات وأمر التغير، وكذلك الإجابات على تساؤلات الدراسة.

- استخدام جداول التجانس (مربع كاي) والذي يشير إلى أن هناك علاقة معنوية بين بعض متغيرات الدراسة.

- استخدام مقياس ليكرت الخماسي حيث سيتم قياس الوسط الحسابي على النحو التالي:

بما أن الإجابات هي اختيار واحد من خمسة فإنه عادة ما تدخل القيم (الأوزان) (Weights) على النحو التالي:

الرأي	لا يحدث مطلقاً	لا يحدث	يحدث أحياناً	يحدث غالباً	يحدث بكثرة
الأوزان	1	2	3	4	5
	أرفض بشدة	أرفض	محايد	أوافق	أوافق بشدة

سادساً - نتائج الدراسة الميدانية

1- الأطراف الفاعلة في أوامر التغيير

أوضحت نتائج الدراسة الميدانية كما توضحها بيانات جدول رقم (2) الأطراف الفاعلة في أوامر التغيير، حيث جاء في المرتبة الأولى المالك بمتوسط (3.78) وانحراف معياري (1.032)، ويأتي في المرتبة الثانية المقاول بمتوسط (3.41) وانحراف معياري (0.981)، وفي المرتبة الثالثة جاءت الجهة المستفيدة بمتوسط (3.37) وانحراف معياري (1.062)، وفي المرتبة الرابعة جاء استشاري الإشراف بمتوسط (2.98) وانحراف معياري (0.818)، وفي المرتبة الخامسة والأخيرة جاء استشاري إدارة المشاريع بمتوسط (2.89) وانحراف معياري (0.887).

2- طرق احتساب قيمة أوامر التغيير

كشفت نتائج الدراسة الميدانية كما توضحها بيانات جدول رقم (3) أن هناك أربع طرق لاحتساب قيمة أوامر التغيير، حيث جاء في المرتبة الأولى الاحتساب عن طريق سعر البند حسب العقد الأصلي بمتوسط (3.85) وانحراف معياري (1.114)، يليه في الترتيب الثاني طريقة التكلفة الحقيقية مضافا إليها الربح بمتوسط (3.30) وانحراف معياري (1.020)، وفي الترتيب الثالث جاءت طريقة التفاوض منسوبة إلى سعر البند بمتوسط (3.26) وانحراف معياري (0.972)، وفي الترتيب الرابع والأخير جاءت طريقة سعر تم تحديده بعد التفاوض بمتوسط (3.20) وانحراف معياري (1.189).

ولمعرفة عما إذا كان هناك علاقة بين توزيع أفراد العينة حسب الموقع من منظومة التشييد وبين طريقة احتساب قيمة أوامر التغيير، تبين أن كلا من المالك والجهة المستفيدة رجحت طريقة سعر البند حسب العقد الأصلي على باقي الطرق الأخرى، في حين أن استشاري التصميم واستشاري إدارة المشاريع رجحا طريقة سعر تم تحديده بعد التفاوض، وهو ما توضحه بيانات جدول رقم (4).

3- تنفيذ أوامر التغيير بتوجيه شفوي

تضمنت الاستبانة سؤالاً حول أوامر التغيير التي تنفذ بتوجيه شفوي (بدون تعميم خطي)، وذلك للتعرف على درجة المرونة (والرسمية) في تنفيذ أوامر التغيير، وقد كشفت النتائج الميدانية كما توضحها بيانات جدول رقم (5) أن الامتناع عن التنفيذ لحين التعميم الخطي يأتي في الترتيب الأول بمتوسط (3.38) وانحراف معياري (1.033)، يليه في الترتيب الثاني التغييرات ذات القيمة المحدودة بمتوسط (3.31) وانحراف معياري 1.061، وفي الترتيب الأخير جاءت التغييرات ضمن أنشطة المسار الحرج بمتوسط (2.81) وانحراف معياري (1.160).

ولمعرفة إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين فئات العينة حسب موقعها من منظومة التشييد في موقفها من أوامر التغيير التي تنفذ بالتوجيه الشفوي، استخدم الباحث اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA)، وقد كشف الاختيار الإحصائي كما توضح بيانات جدول رقم (6) ما يلي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات المختلفة لعينة الدراسة حسب موقعها من منظومة التشييد في تقديراتها لتنفيذ أوامر التغيير التي تتم بشكل شفوي على بعد (التغييرات ذات القيمة المحدودة)، حيث جاءت جميع قيم "ف" غير دالة.

• توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية بلغ (0.05) بين الفئات المختلفة لعينة الدراسة (حسب موقعها من منظومة التشييد) في تقديراتها لأوامر التغيير التي تنفذ بشكل شفوي على بعد (التغيرات ضمن أنشطة المسار الحرج) النحو التالي:

- يوجد تباين بين المالك من جهة وبين كل من المقاول واستشاري التصميم لصالح المالك.

- يوجد تباين بين المقاول وبين الجهة المستفيدة لصالح الجهة المستفيدة.

• لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات المختلفة لعينة الدراسة حسب موقعها من منظومة التشييد في تقديراتها لتنفيذ لأوامر التغيير التي بشكل شفوي على بعد (الامتناع عن التنفيذ)، حيث جاءت جميع قيم "ف" غير دالة.

4- اعتماد أوامر التغيير

تضمنت الاستبانة سؤالاً حول الجهة التي تجعل من أمر التغيير أمراً نافذاً، وقد كشفت نتائج الدراسة الميدانية كما يوضحها جدول رقم (7) أن النسبة الغالبة من أفراد عينة البحث (43.8%) رجحت المالك بوصفه الجهة التي يمكنها اعتماد أمر التغيير ليصبح نافذاً، في حين أشار 13.3% إلى كل من المالك والمقاول واستشاري إدارة المشاريع، يليهم الذين أشاروا إلى المالك واستشاري الإشراف بنسبة 10.2%، إلى جانب ذلك هناك بعض الترجيحات حصلت على نسبة متدنية.

5- الأعمال التي يحدث بها أوامر التغيير

كان من المهم أن يضمن الباحث الاستبانة سؤالاً عن الأعمال التي يتكرر بها حدوث أوامر التغيير، وتوضح بيانات الجدول رقم (8) تقديرات أفراد عينة البحث لتلك الأعمال، ويتضح من هذه البيانات أن الأعمال المعمارية جاءت في الترتيب الأول بمتوسط قدره (3.98)، وفي الترتيب الثاني جاءت أعمال التصميم الداخلي بمتوسط (3.91)، وفي الترتيب الثالث جاءت الأعمال الكهربائية بمتوسط (3.76)، وفي الترتيب الرابع جاءت الأعمال الميكانيكية بمتوسط (3.70)، وفي الترتيب الخامس جاءت أعمال التصاميم والمخططات بمتوسط (3.65)، وفي الترتيب السادس جاءت أعمال التأثيث بمتوسط (3.57)، وفي الترتيب السابع جاءت الأعمال المدنية بمتوسط (3.48)، وفي الترتيب الثامن والأخير جاءت أعمال البنية التحتية بمتوسط (3.27).

ولأن الأعمال المعمارية احتلت المرتبة الأولى بوصفها المجال الأكثر عرضة لأوامر التغيير فقد اهتم الباحث بمعرفة عما إذا كانت هناك علاقة بين توزيع أفراد العينة حسب الموقع من منظومة التشييد وبين تقديراتهم لهذا المجال، وباستخدام اختبار كا² (قيمة كا² = 20.441) وكما توضح بيانات جدول رقم (9) تبين عدم وجود علاقة بين توزيع أفراد العينة حسب موقعهم من منظومة التشييد وبين تقديراتهم لكون الأعمال المعمارية هي المجال الأكثر عرضة لأوامر التغيير، وهو ما يعني أن ثمة توافقاً داخلياً بين آراء أفراد العينة تجاه هذا التقدير.

6- أهم القنوات التي تؤثر من خلالها أوامر التغيير على إدارة مشروعات التشييد:

أ. أوامر التغيير وتأخير المشروع

ركز الباحث على أهم القنوات التي من خلالها تمارس أوامر التغيير تأثيرها على إدارة مشروعات التشييد، والمؤشر الأول خاص بعنصر الزمن ويتمثل في تأخير المشروع، والجدول رقم (10) يوضح نتائج الدراسة الميدانية، حيث اتضح أن 63.3% من إجمالي عينة البحث توافق بشدة على أن أوامر التغيير يترتب عليها تأخير في المشروع، في حين بلغت نسبة الذين أشاروا بالموافقة فقط 26.6%، وبلغت نسبة المحايدين 7%، أما الذين أشاروا بالرفض فبلغت نسبتهم 1.6%، وأخيرا بلغت نسبة الذين أشاروا بالرفض بشدة 1.6%.

وينجم عن تسبب أوامر التغيير في حدوث تأخير للمشروع لوقت إضافي، وتوضح بيانات جدول رقم (11) تقديرات العينة لمقدار الوقت الإضافي الذي تتسبب فيه أوامر التغيير نسبة إلى المدة الأصلية للمشروع، ومنها يتبين أن 33.6% من إجمالي حجم العينة أشارت إلى أن إنجاز أوامر التغيير يحتاج إلى وقت إضافي مقداره من عشرة إلى أقل من عشرين في المائة من الوقت الأصلي للمشروع، في حين أن 28.15 أشاروا إلى أنه يحتاج إلى وقت ما بين خمسة إلى أقل من عشرة بالمائة، كما أشار 20.3% إلى أنه يحتاج إلى وقت ما بين عشرين وأقل من ثلاثين بالمائة، بينما أشار 7% إلى أنه يحتاج لوقت يقل عن 5%، وتساوت نسبة الذين أشاروا إلى أنه يحتاج لوقت ما بين ثلاثين وأقل من أربعين في مائة والذين أشاروا إلى أنه يحتاج لوقت يزيد عن 40% بواقع 5.5% لكل منهم على حدة.

ب. أوامر التغيير وزيادة تكلفة المشروع

القناة الثانية التي تؤثر من خلالها أوامر التغيير على إدارة المشروع تتمثل في التسبب في زيادة تكلفة المشروع، حيث كشفت النتائج الميدانية كما توضح بيانات الجدول رقم (12) أن 53.9% من إجمالي حجم العينة توافق بشدة على أن أوامر التغيير تتسبب في زيادة تكلفة المشروع، في حين أشار بالموافقة 33.6%، وبلغت نسبة المحايدين 9.4%، والرافضين 3.1%، بينما لم يشر أي من أفراد العينة إلى اختيار أرفض بشدة. ويعني ذلك أن ثمة إجماع كبير بين أفراد العينة على الدور الذي تتسبب فيه أوامر التغيير بزيادة تكلفة المشروع.

أما عن تكلفة أعمال التغيير نسبة إلى القيمة الأصلية للمشروع فيوضحها الجدول رقم (13)، الذي يشير إلى أن 46.9% من إجمالي حجم العينة أشاروا إلى أن أوامر التغيير تتسبب في زيادة التكلفة بما قيمة (أكثر من 5 وأقل من 10%) من القيمة الأصلية للمشروع، في حين أن 32% أشاروا إلى أن هذه الزيادة تتراوح ما بين (أكثر من 10% وأقل من 20%) ، هذا بينما أشار 12.5% إلى أن هذه الزيادة تتراوح ما بين (أكثر من 20% وأقل من 30%) ، كما أشار أيضا 5.5% إلى أن هذه الزيادة تتراوح ما بين (أكثر من 30% وأقل من 40%)، وتساوت نسبة الذين أشاروا إلى أن هذه الزيادة تقل عن 5% والذين أشاروا إلى أنها تزيد عن 40% بواقع 1.6% من إجمالي حجم العينة لكل منهم على حدة. بمعنى آخر نجد أن 53.1% من إجمالي حجم العينة أشاروا إلى أن أوامر التغيير تتسبب في زيادة تكلفة المشروع بنسبة تزيد على 10% من تكلفة المشروع الأصلية.

ج. أوامر التغيير وجودة المشروع

تضمنت الاستبانة سؤالاً حول مدى تأثير أوامر التغيير على جودة المشاريع، والجدول رقم (14) يوضح نتائج الدراسة الميدانية في هذا الشأن، حيث اتضح أن 67.2% من إجمالي حجم عينة البحث أشارت بالموافقة بشدة على أن أوامر التغيير تمارس تأثيراً على جودة المشاريع، في حين بلغت نسبة الذين أشاروا بالموافقة 21.1%، وبلغت نسبة المحايدون 7.8%، ونسبة الراضين 2.3%، بينما بلغت نسبة الذين رفضوا وبشدة هذا الرأي 1.6% فقط من إجمالي حجم العينة. ومن هنا يمكن القول بأن الغالبية العظمى من أفراد عينة البحث توافق على الرأي القائل بأن أوامر التغيير من شأنها التأثير على جودة المشاريع.

وحول طبيعة تلك التأثيرات عما إذا كانت سلبية أم إيجابية، فيوضحها جدول رقم (15)، حيث تظهر بيانات الجدول أن النسبة العظمى من أفراد عينة البحث (68.6%) أشارت إلى أن أوامر التغيير لها تأثير إيجابي على جودة المشروعات، في حين أن 31.4% أشارت إلى سلبية هذا التأثير. كما توضح البيانات أيضاً تركيز نسبة الذين أشاروا بالتأثير الإيجابي لأوامر التغيير في فئة الملاك بنسبة 66.7% وفئة المقاولين 72.9% أيضاً، في حين تركزت نسبة الذين أشاروا بالتأثير السلبي لأوامر التغيير في فئة الجهة المستفيدة بنسبة 66.7%.

الخلاصة:

طرح هذا البحث ست تساؤلات أساسية، وفيما يلي خلاصة موجزة للإجابة عن كل سؤال من تلك الأسئلة:

1- فيما يتعلق بالأطراف الفاعلة في أوامر التغيير كشفت نتائج الدراسة الميدانية أن مالك المشروع يحتل الترتيب الأول بوصفه الطرف الذي يبدأ من عنده أمر التغيير، يليه المقاول ثم الجهة المستفيدة، ثم استشاري الإشراف وفي الترتيب الأخير جاء استشاري إدارة المشاريع. والترتيب السابق هو الترتيب المنطقي في ظل الظروف الحالية للمشاريع في المملكة العربية السعودية، فالمالك هو المعني الأول بمسألة أوامر التغيير، فهو الجهة أو الطرف الذي في الغالب يتسبب في حدوث أوامر التغيير نتيجة لما يطلبه في بعض الأحيان من إحداث تغييرات وتعديلات في المنشأة.

2- فيما يتعلق بكيفية احتساب قيمة أوامر التغيير، جاء في الترتيب الأول الاحتساب عن طريق سعر البند حسب العقد الأصلي، وفي الترتيب الثاني جاءت طريقة التكلفة الحقيقية مضافاً إليها الريح، وفي الترتيب الثالث جاءت طريقة التفاوض منسوبة إلى سعر البند. وبذلك على أن معظم أوامر التغيير تتركز ضمن زيادة كميات العقد؛ مما يدل على خلل وعدم ضبط جودة وثائق العقد قبل المنافسة (نقص في الكميات).

3- وقد كشفت الاختبارات الإحصائية أن هناك علاقة بين توزيع أفراد العينة حسب الموقع من منظومة التشييد وبين طريقة احتساب قيمة أوامر التغيير، حيث تبين أن كلا من المالك والجهة المستفيدة رجحت طريقة سعر البند حسب العقد الأصلي على باقي الطرق الأخرى، في حين أن استشاري التصميم واستشاري إدارة المشاريع رجحا طريقة سعر تم تحديده بعد التفاوض، وهو ما يعني أن المتغيرات الوسيطة (متغير الموقع من منظومة التشييد) تؤدي دوراً في تشكيل جوانب أوامر التغيير.

4- فيما يتعلق بتنفيذ أوامر التغيير بالتوجيه الشفوي فقد كشفت النتائج أن الامتناع عن التنفيذ لحين التعميد الخطي هي السمة التي تُنتهج في معظم المشاريع. في حين وجد ان هناك نسبة ضئيلة من أوامر التغيير يمكن تنفيذها بتوجيه شفوي، وهي التغييرات ذات القيمة المحدودة، والتغييرات ضمن أنشطة المسار الحرج. وفيما يتعلق بدور المتغيرات الوسيطة (الموقع من منظومة التشييد) في تشكيل جوانب أوامر التغيير، فقد أثبت الاختبار الإحصائي تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) فيما يتعلق بتنفيذ الأوامر الشفوية أنه:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات المختلفة لعينة الدراسة حسب موقعها من منظومة التشييد في تقديراتها لتنفيذ أوامر التغيير بشكل شفوي على بعد (التغييرات ذات القيمة المحدودة)، حيث جاءت جميع قيم "ف" غير دالة.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية بلغ (0.05) بين الفئات المختلفة لعينة الدراسة (حسب موقعها من منظومة التشييد) في تقديراتها لأوامر التغيير التي تنفذ بشكل شفوي على بعد (التغييرات ضمن أنشطة المسار الحرج) النحو التالي:

- يوجد تباين بين المالك من جهة وبين كل من المقاول واستشاري التصميم لصالح المالك.

- يوجد تباين بين المقاول وبين الجهة المستفيدة لصالح الجهة المستفيدة.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات المختلفة لعينة الدراسة، حسب موقعها من منظومة التشييد في تقديراتها لتنفيذ أوامر التغيير التي بشكل شفوي على بعد (الامتناع عن التنفيذ)، حيث جاءت جميع قيم "ف" غير دالة.

5- فيما يتعلق بالأطراف الفاعلة في اعتماد أوامر التغيير، كشفت نتائج الدراسة الميدانية أن النسبة الغالبة من أفراد عينة البحث (43.8%) رجحت المالك بوصفه الجهة التي يمكنها اعتماد أمر التغيير ليصبح نافذاً، في حين أشار 13.3% إلى كل من المالك والمقاول واستشاري إدارة المشاريع، يليهم الذين أشاروا إلى المالك واستشاري الإشراف بنسبة 10.2%، وهذا امر منطقي في ظل الظروف الحالية للمشاريع ضمن القطاع الحكومي فالمالك لا يفوض صلاحيات للاستشاري المشرف او استشاري الإدارة، وهذا يفسر تأخير اتخاذ القرارات ومن ضمنها إجازة أوامر التغيير.

6- أما عن الأعمال التي تتكرر فيها أوامر التغيير، فقد كشفت نتائج الدراسة الميدانية أن الأعمال المعمارية جاءت في الترتيب الأول بمتوسط قدره (3.98)، وفي الترتيب الثاني جاءت أعمال التصميم الداخلي بمتوسط (3.91)، وفي الترتيب الثالث جاءت الأعمال الكهربائية بمتوسط (3.76)، وفي الترتيب الرابع جاءت الأعمال الميكانيكية بمتوسط (3.70)، وفي الترتيب الخامس جاءت أعمال التصاميم والمخططات بمتوسط (3.65)، وفي الترتيب السادس جاءت أعمال التأثيث بمتوسط (3.57)، وفي الترتيب السابع جاءت الأعمال المدنية بمتوسط (3.48)، وفي الترتيب الثامن والأخير جاءت أعمال البنية التحتية بمتوسط (3.27).

وقد أظهرت الاختبارات الإحصائية عدم وجود علاقة بين توزيع أفراد العينة حسب موقعهم من منظومة التشييد وبين تقديراتهم؛ لكون الأعمال المعمارية هي المجال الأكثر عرضة لأوامر التغيير، وهو ما يعني أن ثمة توافقا داخليا بين آراء أفراد العينة تجاه هذا التقدير.

7- أما عن القنوات التي من خلالها تمارس أوامر التغيير تأثيراتها على المشاريع، فقد ركز البحث على الثلاث قنوات الأساسية في إدارة المشاريع وهي: عامل الزمن وعامل التكلفة وعامل الجودة. وفيما يتعلق بعامل الزمن فقد كشفت نتائج الدراسة الميدانية أن 63.3% من إجمالي عينة البحث وافقت بشدة على أن أوامر التغيير يترتب عليها تأخير في المشروع، في حين بلغت نسبة الذين أشاروا بالموافقة فقط 26.6%، وبلغت نسبة المحايدون 7%، أما الذين أشاروا بالرفض فبلغت نسبتهم 1.6%، وأخيرا بلغت نسبة الذين أشاروا بالرفض بشدة 1.6%.

ومن هنا يمكن القول بأن النسبة الغالبة من أفراد عينة البحث تؤكد على أن أوامر التغيير تتسبب في تأخير المشروع، حيث تعدت نسبة الذين أشاروا بالموافقة بشدة على هذا الرأي نصف حجم عينة البحث الكلية، فإذا ما أضفنا إليهم نسبة الذين أشاروا بالموافقة فقط 26.6% لوجدنا أن الغالبية من العينة تؤكد على هذا الرأي.

واتساقا مع تلك النتيجة التي أكدت على أن أوامر التغيير ينجم عنها تأثير في زمن المشروع، فقد كشفت النتائج الميدانية أيضا عن أن 33.6% من إجمالي حجم العينة أشارت إلى أن إنجاز أوامر التغيير يحتاج إلى وقت إضافي مقداره من عشرة إلى أقل من عشرين في المائة من الوقت الأصلي للمشروع، في حين أن 28.15 أشاروا إلى أنه يحتاج إلى وقت ما بين خمسة إلى أقل من عشرة بالمائة، كما أشار 20.3% إلى أنه يحتاج إلى وقت ما بين عشرين وأقل من ثلاثين بالمائة، هذا بينما أشار 7% إلى أنه يحتاج لوقت يقل عن 5%، وتساوت نسبة الذين أشاروا إلى أنه يحتاج لوقت ما بين ثلاثين وأقل من أربعين في المائة والذين أشاروا إلى أنه يحتاج لوقت يزيد عن 40% بواقع 5.5% لكل منهم على حدة.

وفيما يتعلق بعامل التكلفة فقد كشفت نتائج الدراسة الميدانية عن أن 53.9% من إجمالي حجم العينة توافق بشدة على أن أوامر التغيير تتسبب في زيادة تكلفة المشروع، في حين أشار بالموافقة 33.6%، وبلغت نسبة المحايدون 9.4%، والرافضين 3.1%، بينما لم يشر أي من أفراد العينة إلى اختيار أرفض بشدة. ويعني ذلك أن ثمة إجماع كبير بين أفراد العينة على الدور الذي تتسبب فيه أوامر التغيير بزيادة تكلفة المشروع.

كما كشفت النتائج عن أن النسبة الغالبة من أفراد عينة الدراسة (بمقدار 46.9%) أكدت على أن أوامر التغيير تتسبب في زيادة التكلفة بما قيمته (أكثر من 5 وأقل من 10%) من القيمة الأصلية للمشروع، في حين أن 32% أشاروا إلى أن هذه الزيادة تتراوح ما بين (أكثر من 10% وأقل من 20%)، هذا بينما أشار 12.5% إلى أن هذه الزيادة تتراوح ما بين (أكثر من 20% وأقل من 30%)، ويمثل إجمالي هذه النسبة بما يتعدى ثلاثة أرباع حجم العينة، وهو ما يؤكد على أن أوامر التغيير ينجم عنها تكلفة فعلية بنسبة تزيد عن ما حدده النظام (10%) كحد أقصى (مجلس الوزراء، 1427). بينما نجد أن معظم أفراد عينة البحث (53.1%) أشاروا إلى أن قيمة أوامر التغيير تتجاوز النسبة التي حددها نظام المشتريات الحكومية. ولاعتماد المبالغ الإضافية لابد من

الرفع لمجلس الوزراء لأخذ الموافقة الرسمية (وزارة المالية، 1428ب)، ومسار هذا الإجراء طويل جدا لمروره بوزارة المالية مما يتسبب في تأخير اعتماد أمر التغيير وفي هذا تفسير لما تعاني منه مشاريع القطاع العام من تعثر وتأخير في إنجازها.

وفيما يتعلق بعامل الجودة كشفت النتائج الميدانية عن أن 67.2% من إجمالي حجم عينة البحث أشارت بالموافقة بشدة على أن أوامر التغيير تمارس تأثيرا على جودة المشاريع، في حين بلغت نسبة الذين أشاروا بالموافقة 21.1%، وبلغت نسبة المحايدون 7.8%، ونسبة الراضين 2.3%، بينما بلغت نسبة الذين رفضوا وبشدة هذا الرأي 1.6% فقط من إجمالي حجم العينة. ومن هنا يمكن القول بأن الغالبية العظمى من أفراد عينة البحث توافق على الرأي القائل بأن أوامر التغيير من شأنها التأثير على جودة المشاريع.

وفيما يتعلق بطبيعة تلك التغييرات، كشفت النتائج الميدانية عن أن 68.6% ممن سبق لهم القول بتأثير أوامر التغيير على جودة المشاريع، يؤكدون على أن هذا التأثير إيجابي، في حين أن 31.4% أشاروا إلى أن هذا التأثير هو سلبي، وأوضحت النتائج أيضا تركيز نسبة الذين أشاروا إلى التأثير الإيجابي في فئة الملاك والمقاولين، في مقابل ذلك تركزت النسبة التي أشارت إلى التأثير السلبي في فئة الجهة المستفيدة.

الخاتمة والتوصيات:

طرح الباحث في هذه الدراسة عددا من التساؤلات والموضوعات، التي تتعلق بمسألة أوامر التغيير، بوصفها أحد الجوانب المهمة في إدارة مشاريع التشييد، والباحث لا يزعم هنا أنه تطرق إلى جميع القضايا والتساؤلات التي يطرحها موضوع أوامر التغيير، فما أنجزه الباحث يعد محاولة كشفية وصفية لموضوع في منتهى الأهمية، وهو موضوع كما سبق الإشارة إليه، ندرت فيه الدراسات العربية عموما والدراسات المعنية بالواقع السعودي على وجه الخصوص.

ولأن الباحث معني بمسألة أوامر التغيير في إدارة مشروعات التشييد للمباني الحكومية المكتنية، وهو مجال يمتلك فيه خبرة ميدانية جيدة تزيد على عشرين سنة، فإن الأمر يحتاج إلى إجراء مزيد من البحوث حول قضايا أخرى لم يتطرق لها الباحث في دراسته الحالية. وهناك عدد من الملاحظات المهمة خلص إليها الباحث من تلك الدراسة يمكن إيجازها على النحو الآتي:

أولاً- أن موضوع أوامر التغيير جزء من موضوع أكثر تشابكا وتعقيدا يتصل بإدارة مشاريع التشييد، وي طرح الكثير من التساؤلات التي تحتاج إلى إجابة من خلال مزيد من البحوث والدراسات، ويمكن القول: إن تلك التساؤلات معقدة، ومتشابكة، وتتسبب في عرقلة تنفيذ المشاريع الحكومية، منها على سبيل المثال تداخل الاختصاصات بين الأجهزة التنفيذية، وعدم تفويض الصلاحيات، ونقص جودة وثائق المشروع، وتنامي ظاهرة الأوامر التغييرية.

ثانياً- أن نظام المنافسات والمشتريات أجاز زيادة العقد بنسبة لا تتجاوز 10% فقط (مجلس الوزراء، 1427)، (وزارة المالية، 1428أ)، في حين نجد أن أكثر من نصف العينة (53.1%) أشاروا إلى أن قيمة أوامر التغيير تتجاوز النسبة التي حددها النظام؛ مما يستوجب إعادة النظر في المواد المنظمة للتغيير ضمن نظام المنافسات

والمشتريات الحكومية، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى معالجة الوضع الحالي يستوجب الأمر التوجه نحو تشكيل ما يمكن أن نطلق عليه ثقافة إدارية بعدم زيادة قيمة أوامر التغيير عن 10% الا في أضيق الظروف . وأخيرا يوصي الباحث بـ:

1. على المالك أن يقوم بعمل استقصاء لمستخدمي المباني أو الجهات المستفيدة؛ للتعرف على الاحتياجات المطلوبة قبل عملية التصميم. وبمعنى اخر العمل على مراجعة وتدقيق البرنامج المساحي للتأكد من وفائه بمتطلبات المستخدم.

2. إلزام الاستشاري المصمم بإنتاج نموذج ثلاثي الأبعاد باستخدام البرامج الحاسوبية المتخصصة للمحاكاة، الهدف منه توضيح شكل المباني الخارجية والتوزيع الداخلي مع التأثيث والحركة الداخلية؛ كي يستوعب المستفيدون من المشروع عناصره وتفصيله، على أن يكون هذا البرنامج قادرا على عمل محاكاة لمختلف وظائف ووحدات المبنى وطرح بدائل للتصميم في حالة إجراء تعديلات معمارية في جزء من المبنى، أو في المبنى كله.

3. العمل على ضبط جودة وثائق عقد المشروع، والتأكد من عدم تعارضها؛ قبل طرح المشروع للمنافسة.

المراجع:

إسماعيل، عصام محمد حسين (2014). تقييم دور وكفاءة المكاتب الاستشارية في إدارة عملية تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية PMO. حالة دراسية إنشاء جامعة الملك فيصل - الأحساء - المملكة العربية السعودية. دراسة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في قسم إدارة المشاريع بكلية الإدارة والاقتصاد في الأكاديمية العربية بالدنمارك.

سلطان، عادل محمد (2003). استخدام الاحصاء في البحوث الوصفية. مكتبة دار الشرق، القاهرة. شعبان، محمد حسن (2006). المطالبات في المشاريع بسبب أخطاء التصميم وأوامر التغيير. مجلة البناء، العدد التاسع، المملكة العربية السعودية.

مجلس الوزراء، المملكة العربية السعودية (1427)، نظام المنافسات والمشتريات الحكومية.

وزارة المالية، المملكة العربية السعودية (1428أ)، نموذج عقد اشغال عامة وملحق التعديلات.

وزارة المالية، المملكة العربية السعودية (1428ب)، اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية.

Al-Dubaisi, A. H. 2000. Change orders in construction projects in Saudi Arabia.

(ProQuest, UMI Dissertations Publishing).

Alnuaimi, A. S., Taha, R. A., Mohsin, M. A., and Harthi, A. A. S. 2010. Causes, effects, benefits, and remedies of change orders on public construction projects

in Oman. Journal of Construction Engineering and Management, 136(5), 615–622.

Assaf, S. A., and Al-Hejji, S. 2006. Causes of delay in large construction projects.

International Journal of Project Management, 24(4), 349–357.

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.

Ibn-Homaid, N. T, Eldosouky, A. I. and Al-Ghamdi, M. A. 2011. Change Orders in Saudi Linear Construction Projects. Emirates Journal for Engineering Research, 16(1): 33–42.

Moselhi, O., Assem, I., and El-Rayes, K. 2005. Change orders impact on labor productivity. Journal of Construction Engineering and Management, 131(3): 354–359.

Ndihokubwayo, R., 2008, An analysis of the impact of variation orders on project performance, CPUT Theses and Dissertations.

Taylor Timothy R. B.; Moin Uddin; Paul M. Goodrum, Ph.D., P.E.; Alex McCoy; and Yongwei Shan, 2012. Change orders and lessons learned: Knowledge from statistical analyses of engineering change orders on kentucky highway projects. Journal of Construction Engineering and Management, 138(12): 1360–1369.

جدول رقم (1) يوضح خصائص عينة البحث

النسبة للعينة الكلية	سنوات الخبرة				الجهة
	أكثر من 30 سنة	أكثر من 20 سنة وأقل من 30	أكثر من 10 سنوات وأقل من 20	أقل من 10 سنوات	
34	6	6	6	16	مالك
13.3	17.6%	17.6%	17.6%	47.1%	مقاول
104	20	22	38	24	
40.6	19.2%	21.2%	36.5%	23.1%	استشاري إشراف
56	10	10	12	24	
21.9	17.9%	17.9%	21.4%	42.9%	استشاري التصميم
10	0	2	4	4	
3.9	.0%	20.0%	40.0%	40.0%	استشاري إدارة المشاريع
44	14	10	18	2	
17.2	31.8%	22.7%	40.9%	4.5%	الجهة المستفيدة
8	0	0	6	2	
3.1	.0%	.0%	75.0%	25.0%	المجموع
256	50	50	84	72	
100.0%	19.5%	19.5%	32.8%	28.1%	

جدول رقم (2) يوضح توزيع أفراد العينة حسب تقديراتهم للأطراف الفاعلة في أوامر التغيير

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	يحدث بكثرة	يحدث غالباً	يحدث أحياناً	لا يحدث	لا يحدث مطلقاً	الاختيارات	
								ك	%
1	1.032	3.78	80	66	92	10	8	ك	المالك
			28.3	23.3	32.5	3.5	2.8	%	
2	0.981	3.41	38	68	124	12	14	ك	المقاول
			13.4	24	43.8	4.2	4.9	%	
4	0.818	2.98	10	30	162	38	16	ك	استشاري الإشراف
			3.5	10.6	57.2	13.4	5.7	%	
5	0.887	2.89	10	42	144	40	20	ك	استشاري إدارة المشاريع
			3.5	14.8	50.9	14.1	7.1	%	
3	1.062	3.37	40	72	102	26	16	ك	الجهة المستفيدة
			14.1	25.4	36	9.2	5.7	%	

جدول رقم (3) يوضح طرق احتساب قيمة أوامر التغيير

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	يحدث بكثرة	يحدث غالباً	يحدث أحياناً	لا يحدث	لا يحدث مطلقاً	الاختيارات	
								ك	%
1	1.114	3.85	88	82	60	12	14	ك	سعر البند حسب العقد الأصلي
			34.4	32	23.4	4.7	5.5	%	
3	0.972	3.26	18	92	100	30	16	ك	التفاوض منسوباً إلى سعر البند
			7	35.9	39.1	11.7	6.2	%	
2	1.020	3.30	34	66	112	30	14	ك	التكلفة الحقيقية مضافة إليها الربح
			13.3	25.8	43.8	11.7	5.5	%	
4	1.189	3.20	42	58	90	40	26	ك	سعر تم تحديده بعد التفاوض
			16.4	22.7	35.2	15.6	10.2	%	

جدول رقم (4) يوضح علاقة طرق احتساب قيمة أوامر التغيير وموقع الطرف من منظومة التشييد

المتغير (السؤال)	مالك		مقاول		استشاري الإشراف		استشاري التصميم		استشاري الإدارة		الجهة المستفيدة	
	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري		
سعر البند حسب العقد الأصلي	3.94	1.013	3.87	1.062	3.82	1.208	3.6	0.843	3.77	1.292	4.25	0.886
التفاوض منسوباً إلى سعر البند	3.00	1.044	3.33	0.980	3.14	0.999	3.80	0.422	2.23	0.961	3.75	0.463
التكلفة الحقيقية مضافة إليها الربح	3.59	0.988	3.17	1.019	3.36	0.943	3.20	1.398	3.32	0.983	3.25	1.389
سعر تم تحديده بعد التفاوض	3.06	1.179	3.04	1.097	3.29	1.202	4.00	1.633	3.45	1.284	2.75	0.463

جدول رقم (5) يوضح أوامر التغيير التي تنفذ بتوجيه شفوي

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	يحدث بكثرة	يحدث غالباً	يحدث أحياناً	لا يحدث	لا يحدث مطلقاً	الاختيارات	
								ك	%
3	1.160	3.31	46	62	98	26	24	ك	التغييرات ذات القيمة المحدودة
			18	24.2	38.8	12.2	9.4	%	
2	1.061	2.81	16	46	98	66	30	ك	التغييرات ضمن أنشطة المسار الحرج
			6.2	18	38.3	25.8	11.7	%	
1	1.033	3.38	44	60	110	32	10	ك	الامتناع عن التنفيذ لحين التعميد الخطي
			17.2	23.4	43	12.5	3.9	%	

جدول رقم (6) يوضح التباين بين فئات العينة من حيث موقعها من منظومة التشييد وتقديراتها لأوامر التغيير التي تنفذ شفويا

المتوسط ط	اختبار "شيفيه" لدلالة الفروقات بين المجموعات						تحليل التباين				المتغير	
	ج. مستفيدة ن=8	أ. الإدارة ن = 44	أ. التصميم ن = 10	أ. الإشراف ن = 56	مقاول ن = 104	مالك ن = 34	الموقع في المنظومة ودلائنها	قيمة متوسط المربعات ت	درجات الحرية	مجموع المربعات		مصدر التباين
3.12						مالك					بين المجموعات	التغيرات ذات القيمة المحدودة
3.37						مقاول	1.766	5	8.832			
3.07						أ. الإشراف					داخل المجموعات	
3.40						أ. التصميم	1.337	250	334.168			
3.55						أ. الإدارة					المجموع	
3.75						ج. مستفيدة		255	343.000			
3.31						مالك					بين المجموعات	التغيرات ضمن المسار العرج
3.06						مقاول		5	12.633			
2.73						أ. الإشراف					داخل المجموعات	
2.57						أ. التصميم	2.527	250	274.367			
2.60						أ. الإدارة					المجموع	
3.05						ج. مستفيدة		255	287.000			
3.53						مالك					بين المجموعات	الامتناع عن التنفيذ
3.29						مقاول		5	7.527			
3.46						أ. الإشراف					داخل المجموعات	
4.00						أ. التصميم	1.423	250	264.473			
3.27						أ. الإدارة					المجموع	
3.00						ج. مستفيدة		255	272.000			
أ. الإشراف = استشاري الإشراف، أ. التصميم = استشاري التصميم، أ. الإدارة = استشاري الإدارة، ج. مستفيدة = الجهة المستفيدة							* دال عند مستوى معنوية 0.05 ** دال عند مستوى معنوية 0.01					

جدول رقم (7) يوضح تقديرات أفراد عينة البحث حول الطرف الذي يجعل من أمر التغيير أمراً نافذاً

الجهة	ك	%
المالك	112	43.8
المالك والمقاول واستشاري إدارة المشاريع	34	13.3
المالك واستشاري الإشراف	20	10.2
المالك واستشاري إدارة المشاريع	12	4.7
المالك والجهة المستفيدة	10	3.9
استشاري إدارة المشاريع	8	3.1
استشاري الإشراف	6	2.3
الجهة المستفيدة	6	2.3
استشاري إدارة المشاريع مع المالك	2	.8
استشاري الإشراف واستشاري إدارة المشاريع	2	.8
المالك والمقاول	2	.8

المالك والمقاول والجهة المستفيدة	2	.8
المقاول واستشاري الإشراف	2	.8
المقاول والجهة المستفيدة	2	.8
المجموع	256	100%

جدول رقم (8) يوضح الأعمال التي يحدث بها أوامر التغيير

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	يحدث				الاختيارات لا يحدث مطلقاً		الأعمال
			يحدث بكثرة	يحدث غالباً	يحدث أحياناً	لا يحدث	ك	%	
1	.802	3.98	74	108	72	-	2	ك	الأعمال المعمارية
			28.9	42.2	28.1	-	.8	%	
2	.941	3.91	84	80	48	12	2	ك	أعمال التصميم الداخلي
			32.8	31.2	30.6	4.7	.8	%	
3	.847	3.76	54	98	94	8	2	ك	الأعمال الكهربائية
			21.1	38.3	36.7	3.1	.8	%	
4	.855	3.70	52	86	108	8	2	ك	الأعمال الميكانيكية
			20.3	33.6	42.2	3.1	.8	%	
5	.983	3.65	58	82	88	24	4	ك	التصاميم والمخططات
			22.7	32	34.4	9.4	1.6	%	
6	1.139	3.57	66	70	76	32	12	ك	أعمال التأثيث
			25.8	27.3	29.7	12.5	4.7	%	
7	.741	3.48	22	94	128	10	2	ك	الأعمال المدنية
			8.6	36.7	50	3.9	.8	%	
8	.881	3.27	22	68	130	28	8	ك	أعمال البنية التحتية
			8.6	26.6	50.8	10.9	3.1	%	

جدول رقم (9) يوضح العلاقة بين الموقع من منظومة التشييد وتقدير أفراد العينة لكون الأعمال المعمارية هي المجال الأكثر عرضة لأوامر التغيير

المجموع	التقديرات				الموقع من منظومة التشييد
	يحدث بكثرة	يحدث غالباً	يحدث أحياناً	لا يحدث مطلقاً	
34	12	16	6	0	ك
100.0 %	35.3%	47.1%	17.6%	.0%	%
104	22	44	36	2	ك
100.0 %	21.2%	42.3%	34.6%	1.9%	%
56	14	22	20	0	ك
100.0 %	25.0%	39.3%	35.7%	.0%	%
10	4	6	0	0	ك
100.0 %	40.0%	60.0%	.0%	.0%	%
44	20	16	8	0	ك
100.0 %	45.5%	36.4%	18.2%	.0%	%
8	2	4	2	0	ك
100.0 %	25.0%	50.0%	25.0%	.0%	%
256	74	108	72	2	ك
100.0 %	28.9%	42.2%	28.1%	.8%	%

جدول رقم (10) يوضح تقديرات أفراد العينة لدور أوامر التغيير في تأخير المشروعات

المجموع	اوامر التغيير بنسب في تاخير المشروع					الموقع من منظومة التشييد	
	ارفض بشدة	ارفض	أوافق	أوافق بشدة	المجموع		
54	18	14	2	0	0	ك	مالك
100.0 %	52.9%	41.2 %	5.9%	.0%	.0%	%	
104	74	24	4	0	2	ك	مقاول
100.0 %	71.2%	23.1 %	3.8%	.0%	1.9%	%	
50	30	14	8	4	0	ك	استشاري الإشراف
100.0 %	53.6%	28.0 %	14.5 %	7.1 %	.0%	%	
10	0	2	2	0	0	ك	استشاري التصميم
100.0 %	60.0%	20.0 %	20.0 %	.0%	.0%	%	
44	32	8	2	0	2	ك	استشاري إدارة المشاريع
100.0 %	72.7%	18.2 %	4.5%	.0%	4.5%	%	
8	2	0	0	0	0	ك	الجهة المستفيدة
100.0 %	25.0%	0.0 %	.0%	.0%	.0%	%	
200	102	08	18	4	4	ك	المجموع
100.0 %	63.3%	20.0 %	7.0%	1.0 %	1.6%	%	

جدول رقم (11) يوضح الوقت الإضافي لإنجاز أوامر التغيير نسبة للمدة الأصلية للمشروع

المجموع	الوقت الإضافي، لإنجاز أوامر التغيير نسبة للمدة الأصلية						الموقع من منظومة التشييد	
	أقل من 5 %	أكثر من 5% وأقل 10%	أكثر من 10% وأقل 20%	أكثر من 20% وأقل 30%	أكثر من 30% وأقل 40%	أكثر من 40%		
34	4	2	6	6	10	6	ك	مالك
100.0 %	11.8%	5.9%	17.6%	17.6%	29.4%	17.6%	%	
104	0	6	22	42	30	4	ك	مقاول
100.0 %	.0%	5.8%	21.2%	40.4%	28.8%	3.8%	%	
56	4	2	12	22	12	4	ك	استشاري الإشراف
100.0 %	7.1%	3.6%	21.4%	39.3%	21.4%	7.1%	%	
10	0	2	2	0	4	2	ك	استشاري التصميم
100.0 %	.0%	20.0%	20.0%	.0%	40.0%	20.0%	%	
44	6	0	8	14	14	2	ك	استشاري إدارة

المشاريع	%	4.5%	31.8%	31.8%	18.2%	.0%	13.6%	100.0 %
ك	0	2	2	2	2	2	8	100.0 %
الجهة المستفيدة	%	.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	.0%	100.0 %
ك	18	72	86	52	14	14	256	100.0 %
المجموع	%	7.0%	28.1%	33.6%	20.3%	5.5%	5.5%	100.0 %

جدول رقم (12) يوضح تقديرات أفراد العينة لدور أوامر التغيير في زيادة تكلفة المشروع

المجموع	التكلفة					الموقع من منظومة التشييد
	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أرفض بشدة	أرفض	
34	12	12	10	0	-	ك
100.0 %	35.3%	35.3 %	29.4 %	.0%	-	مالك
104	64	32	8	0	-	ك
100.0 %	61.5%	30.8 %	7.7%	.0%	-	مقاول
56	30	22	2	2	-	ك
100.0 %	53.6%	39.3 %	3.6%	3.6%	-	استشاري إشراف
10	6	2	2	0	-	ك
100.0 %	60.0%	20.0 %	20.0 %	.0%	-	استشاري تصميم
44	24	12	2	6	-	ك
100.0 %	54.5%	27.3 %	4.5%	13.6 %	-	استشاري إدارة مشاريع
8	2	6	0	0	-	ك
100.0 %	25.0%	75.0 %	.0%	.0%	-	الجهة المستفيدة
256	138	86	24	8	-	ك
100.0 %	53.9%	33.6 %	9.4%	3.1%	-	المجموع

جدول رقم (13) يوضح تقديرات أفراد العينة لتكلفة أوامر التغيير نسبة للقيمة الأصلية للمشروع

المجموع	تكلفة أعمال التغيير نسبة إلى القيمة الأصلية للمشروع						الموقع من منظومة التشبيد
	أقل من 5%	أكثر 5% وأقل من 10%	أكثر 10% وأقل من 20%	أكثر 20% وأقل من 30%	أكثر 30% وأقل من 40%	أكثر من 40%	
34	0	0	4	8	22	0	ك
100.0 %	.0%	.0%	11.8%	23.5%	64.7%	.0%	%
104	2	4	12	42	44	0	ك
100.0 %	1.9%	3.8%	11.5%	40.4%	42.3%	.0%	%
56	0	4	4	16	30	2	ك
100.0 %	.0%	7.1%	7.1%	28.6%	53.6%	3.6%	%
10	0	2	2	2	4	0	ك
100.0 %	.0%	20.0%	20.0%	20.0%	40.0%	.0%	%
44	2	4	8	12	16	2	ك
100.0 %	4.5%	9.1%	18.2%	27.3%	36.4%	4.5%	%
8	0	0	2	2	4	0	ك
100.0 %	.0%	.0%	25.0%	25.0%	50.0%	.0%	%
256	4	14	32	82	120	4	ك
100.0 %	1.6%	5.5%	12.5%	32.0%	46.9%	1.6%	%

جدول رقم (14) يوضح تقديرات أفراد العينة لمدى تأثير أوامر التغيير على جودة المشاريع

المجموع	التقديرات					الموقع من منظومة التشييد
	أوافق، بشدة	أوافق،	محايد	أرفض،	أرفض، بشدة	
34	26	4	2	2	0	ك
100.0%	76.5%	11.8%	5.9%	5.9%	.0%	%
104	64	32	6	0	2	ك
100.0%	61.5%	30.8%	5.8%	.0%	1.9%	%
56	36	6	10	2	2	ك
100.0%	64.3%	10.7%	17.9%	3.6%	3.6%	%
10	8	2	0	0	0	ك
100.0%	80.0%	20.0%	.0%	.0%	.0%	%
44	34	8	0	2	0	ك
100.0%	77.3%	18.2%	.0%	4.5%	.0%	%
8	4	2	2	0	0	ك
100.0%	50.0%	25.0%	25.0%	.0%	.0%	%
256	172	54	20	6	4	ك
100.0%	67.2%	21.1%	7.8%	2.3%	1.6%	%

جدول رقم (15) يوضح تقدير أفراد العينة لطبيعة التأثير الذي تتركه أوامر التغيير على جودة المشروعات

المجموع	التقديرات		الموقع من منظومة التشييد
	تأثيرات سلبية	تأثيرات إيجابية	
30	10	20	ك
100.0%	33.3	66.7	%
96	26	70	ك
100.0%	27.1	72.9	%
42	12	30	ك
100.0%	28.6	71.4	%
10	4	6	ك
100.0%	40	60	%
42	15	27	ك
100.0%	35.7	64.3	%
6	4	2	ك
100.0%	66.7	33.3	%
226	71	155	ك
100.0%	31.4	68.6	%